

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

10/658,273

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 8月20日
Date of Application:

出願番号 特願2003-296580
Application Number:

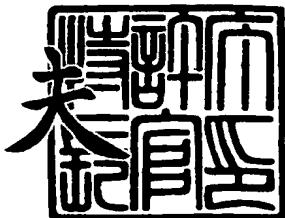
[ST. 10/C] : [JP2003-296580]

出願人 株式会社リコー
Applicant(s):

2003年 9月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康



【書類名】 特許願
【整理番号】 0305835
【提出日】 平成15年 8月20日
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 G06F 12/02
G03G 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
【氏名】 湊 順一

【特許出願人】

【識別番号】 000006747
【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

【識別番号】 100070150
【弁理士】

【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-275979

【出願日】 平成14年 9月20日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-275980

【出願日】 平成14年 9月20日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9911477

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行う1つ以上のプログラムと、前記プログラムが利用する書き換え可能な共有データとを有する画像形成装置であって、

前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新が禁止されているときに、その禁止により処理できない前記共有データに対する取得開始要求又は更新開始要求を受信すると前記取得開始要求又は更新開始要求を保留し、

前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新が可能となると、前記保留した取得開始要求又は更新開始要求に応じて前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新を禁止する共有データ管理手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記共有データ管理手段は、前記共有データの取得及び更新が禁止されているときに、前記共有データに対する更新開始要求を受信すると前記更新開始要求を保留し、

前記共有データの取得及び更新が可能となると、前記保留した更新開始要求に応じて前記共有データの取得及び前記保留した更新開始要求の要求元のプログラム以外からの前記共有データの更新を禁止することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記共有データ管理手段は、前記保留した更新開始要求に応じて前記共有データの取得及び前記保留した更新開始要求の要求元のプログラム以外からの前記共有データの更新を禁止したあと、前記保留した更新開始要求の前の更新開始要求の要求元のプログラム以外に前記共有データの更新開始を通知する一方、

前記共有データに対する更新終了要求を受信すると、前記共有データの取得及び更新を可能とすると共に、前記1つ以上のプログラムに前記共有データの更新終了を通知することを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記共有データ管理手段は、前記共有データの更新が禁止されているときに、前記共有データに対する更新開始要求を受信すると前記更新開始要求を保留し、

前記共有データの更新が可能となると、前記保留した更新開始要求に応じて前記共有データの取得及び前記保留した更新開始要求の要求元のプログラム以外からの前記共有データの更新を禁止することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記共有データ管理手段は、前記保留した更新開始要求に応じて前記共有データの取得及び前記保留した更新開始要求の要求元のプログラム以外からの前記共有データの更新を禁止したあと、前記1つ以上のプログラムに前記共有データの更新開始を通知する一方、

前記共有データに対する更新終了要求を受信すると、前記共有データの取得及び更新を可能とすると共に、前記1つ以上のプログラムに前記共有データの更新終了を通知することを特徴とする請求項4記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記共有データ管理手段は、前記共有データの取得及び更新が禁止されているときに、前記共有データに対する取得開始要求を受信すると前記取得開始要求を保留し、

前記共有データの取得及び更新が可能となると、前記保留した取得開始要求に応じて前記共有データの更新を禁止することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記共有データ管理手段は、前記保留した取得開始要求に応じて前記共有データの更新を禁止したあと、前記1つ以上のプログラムからの要求に応じて前記共有データを供給することを特徴とする請求項6記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記共有データ管理手段は、一のプログラムからの前記共有データに対する取得開始要求に応じて前記共有データの更新が禁止されているときに、前記一のプログラムから前記

共有データに対する更新開始要求を受信すると、前記一のプログラムからの共有データの更新を可能とし、前記更新開始要求に応じて前記共有データの取得及び前記一のプログラム以外からの前記共有データの更新を禁止することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項9】

前記共有データ管理手段は、前記更新開始要求に応じて前記共有データの取得及び前記一のプログラム以外からの前記共有データの更新を禁止したあと、前記1つ以上のプログラムに前記共有データの更新開始を通知する一方、

前記共有データに対する更新終了要求を受信すると前記共有データの取得及び更新を可能とすると共に、前記1つ以上のプログラムに前記共有データの更新終了を通知することを特徴とする請求項8記載の画像形成装置。

【請求項10】

前記共有データ管理手段は、前記共有データに対する取得終了要求を省略することを特徴とする請求項8記載の画像形成装置。

【請求項11】

前記共有データ管理手段は、一のプログラムからの前記共有データに対する更新開始要求に応じて前記共有データの取得及び更新が禁止されているときに、前記一のプログラムから前記共有データに対する取得開始要求を受信すると、前記共有データの取得を可能とし、前記取得開始要求に応じて前記共有データの更新を禁止することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項12】

前記共有データ管理手段は、前記更新開始要求に応じて前記共有データの取得及び前記一のプログラム以外からの前記共有データの更新を禁止したあと、前記1つ以上のプログラムに前記共有データの更新開始を通知する一方、

前記取得開始要求に応じて前記一のプログラム以外からの前記共有データの更新を禁止したあと、前記1つ以上のプログラムに前記共有データの更新終了を通知することを特徴とする請求項11記載の画像形成装置。

【請求項13】

前記共有データ管理手段は、前記共有データに対する更新終了要求を省略することを特徴とする請求項11記載の画像形成装置。

【請求項14】

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行う1つ以上のプログラムと、前記プログラムが利用する書き換え可能な共有データとを有する画像形成装置であって、

一のプログラムからの前記共有データに対する更新開始要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を禁止するときに、前記1つ以上のプログラムから前記共有データの更新開始を通知すべきプログラムを選択し、選択したプログラムに前記共有データの更新開始を通知する一方、

前記一のプログラムからの前記共有データに対する更新終了要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を可能とするときに、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知する共有データ管理手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項15】

前記共有データ管理手段は、前記1つ以上のプログラムのうち前記共有データを所定の表示手段に表示することのあるプログラムを、前記共有データの更新開始を通知すべきプログラムとして選択することを特徴とする請求項14記載の画像形成装置。

【請求項16】

前記所定の表示手段は、操作者からの入力を受け付けると共に、前記操作者に向けた表示を行う操作パネルであることを特徴とする請求項15記載の画像形成装置。

【請求項17】

前記共有データ管理手段は、前記1つ以上のプログラムのうち前記共有データを起動時に読み出さないプログラムを、前記共有データの更新開始を通知すべきプログラムとして選択することを特徴とする請求項14記載の画像形成装置。

【請求項18】

前記共有データ管理手段は、前記共有データの取得及び更新を禁止しているときに、前記共有データの更新開始を通知していない他のプログラムから前記共有データに対する取得開始要求を受信すると、前記他のプログラムに前記共有データの更新開始を通知して前記共有データに対する取得開始要求を拒絶することを特徴とする請求項14記載の画像形成装置。

【請求項19】

前記共有データ管理手段は、前記共有データの取得及び更新を禁止しているときに、前記共有データの更新開始を通知していない他のプログラムから前記共有データ管理手段に対する利用申請を受信すると、前記他のプログラムに前記共有データの更新開始を通知することを特徴とする請求項14記載の画像形成装置。

【請求項20】

前記共有データ管理手段は、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知したあと、前記共有データの更新終了を通知したプログラムから前記共有データに対する取得開始要求を受信すると、前記共有データの更新を禁止すると共に、前記共有データに対する取得開始要求を送信したプログラムに前記共有データを取得させることを特徴とする請求項14記載の画像形成装置。

【請求項21】

前記共有データ管理手段は、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知するときに、前記共有データの更新有無情報を併せて通知することを特徴とする請求項14記載の画像形成装置。

【請求項22】

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行う1つ以上のプログラムと、前記プログラムが利用する書き換え可能な共有データとを有する画像形成装置であって、

前記共有データが操作者から入力される前に、前記共有データの入力処理に利用する他のプログラム以外の他のプログラムからの前記共有データの取得及び更新を禁止し、前記1つ以上のプログラムに前記共有データの更新開始を通知する一方、

前記他のプログラムからの前記共有データに対する更新終了要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を可能とするときに、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知する共有データ管理手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項23】

前記共有データ管理手段は、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知するときに、前記共有データの更新内容情報を併せて通知することを特徴とする請求項22記載の画像形成装置。

【請求項24】

前記共有データ管理手段から前記共有データの更新内容情報を通知された前記1つ以上のプログラムは、前記共有データの更新内容情報に基づき、前記共有データ管理手段に前記共有データに対する取得開始要求を送信することを特徴とする請求項23記載の画像形成装置。

【請求項25】

前記共有データ管理手段は、前記共有データに対する取得開始要求、取得終了要求、更新開始要求および更新終了要求の少なくとも一つを、外部のネットワーク機器から受信することを特徴とする請求項1乃至24何れか一項記載の画像形成装置。

【請求項26】

前記共有データは、前記プログラムが利用する宛先データであることを特徴とする請求

項1乃至24何れか一項記載の画像形成装置。

【請求項27】

前記画像形成に係る処理を行う1つ以上のプログラムは、前記共有データを利用するスキヤナ用プログラム、ファクシミリ用プログラムの少なくとも一方であることを特徴とする請求項1乃至24何れか一項記載の画像形成装置。

【請求項28】

前記共有データ管理手段は、消費電力を抑えるための省電力モードであるときに、前記共有データに対する取得開始要求又は更新開始要求を受信すると、前記取得開始要求又は更新開始要求の要求元のプログラムと前記省電力モードから通常電力モードに移行させるための電力復帰要求の要求先のプログラムとが同一のとき、前記共有データに対する取得開始要求又は更新開始要求を拒絶することを特徴とする請求項1乃至24何れか一項記載の画像形成装置。

【請求項29】

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行う1つ以上のプログラムと、前記プログラムが利用する書き換え可能な共有データとを有する画像形成装置の共有データ管理方法であって、

前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新が禁止されているときに、その禁止により処理できない前記共有データに対する取得開始要求又は更新開始要求を受信すると前記取得開始要求又は更新開始要求を保留する段階と、

前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新が可能となると、前記保留した取得開始要求又は更新開始要求に応じて前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新を禁止する段階と

を有することを特徴とする共有データ管理方法。

【請求項30】

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行う1つ以上のプログラムと、前記プログラムが利用する書き換え可能な共有データとを有する画像形成装置の共有データ管理方法であって、

一のプログラムからの前記共有データに対する更新開始要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を禁止するときに、前記1つ以上のプログラムから前記共有データの更新開始を通知すべきプログラムを選択し、選択したプログラムに前記共有データの更新開始を通知する段階と、

前記一のプログラムからの前記共有データに対する更新終了要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を可能とするときに、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知する段階と
を有することを特徴とする共有データ管理方法。

【請求項31】

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行う1つ以上のプログラムと、前記プログラムが利用する書き換え可能な共有データとを有する画像形成装置の共有データ管理方法であって、

前記共有データが操作者から入力される前に、前記共有データの入力処理に利用する一のプログラム以外の他のプログラムからの前記共有データの取得及び更新を禁止し、前記1つ以上のプログラムに前記共有データの更新開始を通知する段階、

前記一のプログラムからの前記共有データに対する更新終了要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を可能とするときに、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知する段階と
を有することを特徴とする共有データ管理方法。

【請求項32】

1つ以上の外部のネットワーク機器と、前記外部のネットワーク機器にネットワークを介して接続された画像形成装置とを用いて、前記画像形成装置のプログラムが利用する書き換え可能な共有データの管理を行う共有データ管理システムであって、

前記画像形成装置は、前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新が禁止されているときに、その禁止により処理できない前記共有データに対する取得開始要求又は更新開始要求を受信すると前記取得開始要求又は更新開始要求を保留し、

前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新が可能となると、前記保留した取得開始要求又は更新開始要求に応じて前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新を禁止する共有データ管理手段を有することを特徴とする共有データ管理システム。

【請求項33】

1つ以上の外部のネットワーク機器と、前記外部のネットワーク機器にネットワークを介して接続された画像形成装置とを用いて、前記画像形成装置のプログラムが利用する書き換え可能な共有データの管理を行う共有データ管理システムであって、

前記画像形成装置は、一のプログラムからの前記共有データに対する更新開始要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を禁止するときに、前記1つ以上のプログラムから前記共有データの更新開始を通知すべきプログラムを選択し、選択したプログラムに前記共有データの更新開始を通知する一方、

前記一のプログラムからの前記共有データに対する更新終了要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を可能とするときに、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知する共有データ管理手段を有することを特徴とする共有データ管理システム。

【請求項34】

1つ以上の外部のネットワーク機器と、前記外部のネットワーク機器にネットワークを介して接続された画像形成装置とを用いて、前記画像形成装置のプログラムが利用する書き換え可能な共有データの管理を行う共有データ管理システムであって、

前記画像形成装置は、前記共有データが操作者から入力される前に、前記共有データの入力処理に利用する一のプログラム以外の他のプログラムからの前記共有データの取得及び更新を禁止し、前記1つ以上のプログラムに前記共有データの更新開始を通知する一方、

前記一のプログラムからの前記共有データに対する更新終了要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を可能とするときに、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知する共有データ管理手段を有することを特徴とする共有データ管理システム。

【書類名】明細書

【発明の名称】画像形成装置、共有データ管理方法および共有データ管理システム

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置、共有データ管理方法および共有データ管理システムに係り、特に書き換え可能な共有データを管理する画像形成装置、共有データ管理方法および共有データ管理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、プリンタ、コピー、ファクシミリおよびスキャナなどの各装置の機能を1つの筐体内に収納した画像形成装置（以下、融合機という）が知られるようになった。この融合機は、1つの筐体内に表示部、印刷部および撮像部などを設けると共に、プリンタ、コピー、ファクシミリおよびスキャナにそれぞれ対応する4種類のソフトウェアを設け、そのソフトウェアを切り替えることより、プリンタ、コピー、ファクシミリおよびスキャナとして動作させるものである。特許文献1には、上記のような融合機の一例が記載されている。

【0003】

このような融合機では、コピーやスキャナ等で利用する電子メールアドレスやファクシミリ番号などの宛先データがユーザ情報として一元管理されている。融合機により一元管理されているユーザ情報は、融合機を操作するオペレータからの指示により適宜更新される。また、融合機は、例えばネットワークを介してネットワーク機器に接続されており、ネットワーク機器からの指示により、ユーザ情報が適宜更新される。

【0004】

融合機により一元管理されているユーザ情報は、融合機またはネットワーク機器を操作する1人以上のオペレータからの要求により更新されるため、複数のオペレータから同時にユーザ情報を更新される可能性があった。また、ユーザ情報はコピーやスキャナ等に対応するソフトウェアにより利用されているときに、融合機またはネットワーク機器を操作するオペレータが更新する可能性もあった。さらに、ユーザ情報は融合機またはネットワーク機器を操作するオペレータにより更新されているときに、コピーやスキャナ等に対応するソフトウェアにより利用される可能性もあった。

【0005】

そこで、従来の融合機は一のオペレータがユーザ情報を更新しているとき、他のオペレータからのユーザ情報の更新要求や、コピーやスキャナ等に対応するソフトウェアからのユーザ情報の取得要求を排他していた。また、従来の融合機はコピーやスキャナ等に対応するソフトウェアがユーザ情報を利用しているとき、オペレータからのユーザ情報の更新要求を排他していた。

【特許文献1】特開2002-84383号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

第1に、従来の融合機は、ユーザ情報の更新要求や取得要求が排他された場合、先に行われていたユーザ情報の更新または利用が終了するのを待って、再びユーザ情報の更新要求や取得要求を行っていた。

【0007】

したがって、従来の融合機はユーザ情報の更新要求や取得要求が連続して排他されたときに、ユーザ情報の更新要求や取得要求を何度も繰り返し行わなければユーザ情報の更新または利用を行えないという問題があった。また、従来の融合機はユーザ情報の更新要求や取得要求が連続して排他されたときに、ユーザ情報の更新要求や取得要求が多数発生して融合機のリソースを無駄に浪費しているという問題があった。

【0008】

第2に、従来の融合機は、融合機やネットワーク機器を操作するオペレータからユーザ情報の更新終了を通知されると、ユーザ情報を利用する又は利用する可能性のある全てのソフトウェアにユーザ情報の更新終了を通知する。ユーザ情報の更新終了を通知されたソフトウェアは、必要に応じてユーザ情報の読み出し要求を行って更新済みのユーザ情報を取得していた。

【0009】

しかしながら、ユーザ情報の更新終了を通知されたソフトウェアの全てが、必ずしも更新終了直後にユーザ情報を取得する必要はなかった。したがって、ユーザ情報を利用する又は利用する可能性のある全てのソフトウェアにユーザ情報の更新終了を通知することは無駄であり、融合機のリソースを無駄に浪費しているという問題があった。

【0010】

本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、共有データの更新要求や取得要求を効率的に行うことができ、無駄な通知処理を減少することができ、融合機のリソースを浪費することなく書き換え可能な共有データを管理できる画像形成装置、共有データ管理方法および共有データ管理システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

そこで、上記課題を解決するため、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行う1つ以上のプログラムと、前記プログラムが利用する書き換え可能な共有データとを有する画像形成装置であって、前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新が禁止されているときに、その禁止により処理できない前記共有データに対する取得開始要求又は更新開始要求を受信すると前記取得開始要求又は更新開始要求を保留し、前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新が可能となると、前記保留した取得開始要求又は更新開始要求に応じて前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新を禁止する共有データ管理手段を有することを特徴とする。

【0012】

また、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行う1つ以上のプログラムと、前記プログラムが利用する書き換え可能な共有データとを有する画像形成装置であって、一のプログラムからの前記共有データに対する更新開始要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を禁止するときに、前記1つ以上のプログラムから前記共有データの更新開始を通知すべきプログラムを選択し、選択したプログラムに前記共有データの更新開始を通知する一方、前記一のプログラムからの前記共有データに対する更新終了要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を可能とするときに、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知する共有データ管理手段を有することを特徴とする。

【0013】

また、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行う1つ以上のプログラムと、前記プログラムが利用する書き換え可能な共有データとを有する画像形成装置であって、前記共有データが操作者から入力される前に、前記共有データの入力処理に利用する一のプログラム以外の他のプログラムからの前記共有データの取得及び更新を禁止し、前記1つ以上のプログラムに前記共有データの更新開始を通知する一方、前記一のプログラムからの前記共有データに対する更新終了要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を可能とするときに、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知する共有データ管理手段を有することを特徴とする。

【0014】

また、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行う1つ以上のプログラムと、前記プログラムが利用する書き換え可能な共有データとを有する画像形成装置の共有データ管理方法であって、前記共有データの更新又は前記共

有データの取得及び更新が禁止されているときに、その禁止により処理できない前記共有データに対する取得開始要求又は更新開始要求を受信すると前記取得開始要求又は更新開始要求を保留する段階と、前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新が可能となると、前記保留した取得開始要求又は更新開始要求に応じて前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新を禁止する段階とを有することを特徴とする。

【0015】

また、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行う1つ以上のプログラムと、前記プログラムが利用する書き換え可能な共有データとを有する画像形成装置の共有データ管理方法であって、一のプログラムからの前記共有データに対する更新開始要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を禁止するときに、前記1つ以上のプログラムから前記共有データの更新開始を通知すべきプログラムを選択し、選択したプログラムに前記共有データの更新開始を通知する段階と、前記一のプログラムからの前記共有データに対する更新終了要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を可能とするときに、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知する段階とを有することを特徴とする。

【0016】

また、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行う1つ以上のプログラムと、前記プログラムが利用する書き換え可能な共有データとを有する画像形成装置の共有データ管理方法であって、前記共有データが操作者から入力される前に、前記共有データの入力処理に利用する一のプログラム以外の他のプログラムからの前記共有データの取得及び更新を禁止し、前記1つ以上のプログラムに前記共有データの更新開始を通知する段階、前記一のプログラムからの前記共有データに対する更新終了要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を可能とするときに、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知する段階とを有することを特徴とする。

【0017】

また、本発明は、1つ以上の外部のネットワーク機器と、前記外部のネットワーク機器にネットワークを介して接続された画像形成装置とを用いて、前記画像形成装置のプログラムが利用する書き換え可能な共有データの管理を行う共有データ管理システムであって、前記画像形成装置は、前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新が禁止されているときに、その禁止により処理できない前記共有データに対する取得開始要求又は更新開始要求を受信すると前記取得開始要求又は更新開始要求を保留し、前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新が可能となると、前記保留した取得開始要求又は更新開始要求に応じて前記共有データの更新又は前記共有データの取得及び更新を禁止する共有データ管理手段を有することを特徴とする。

【0018】

また、本発明は、1つ以上の外部のネットワーク機器と、前記外部のネットワーク機器にネットワークを介して接続された画像形成装置とを用いて、前記画像形成装置のプログラムが利用する書き換え可能な共有データの管理を行う共有データ管理システムであって、前記画像形成装置は、一のプログラムからの前記共有データに対する更新開始要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を禁止するときに、前記1つ以上のプログラムから前記共有データの更新開始を通知すべきプログラムを選択し、選択したプログラムに前記共有データの更新開始を通知する一方、前記一のプログラムからの前記共有データに対する更新終了要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を可能とするときに、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知する共有データ管理手段を有することを特徴とする。

【0019】

また、本発明は、1つ以上の外部のネットワーク機器と、前記外部のネットワーク機器にネットワークを介して接続された画像形成装置とを用いて、前記画像形成装置のプログラムが利用する書き換え可能な共有データの管理を行う共有データ管理システムであって

、前記画像形成装置は、前記共有データが操作者から入力される前に、前記共有データの入力処理に利用する一のプログラム以外の他のプログラムからの前記共有データの取得及び更新を禁止し、前記1つ以上のプログラムに前記共有データの更新開始を通知する一方、前記一のプログラムからの前記共有データに対する更新終了要求に基づき、前記共有データの取得及び更新を可能とするときに、前記共有データの更新開始を通知したプログラムに前記共有データの更新終了を通知する共有データ管理手段を有することを特徴とする。

【0020】

本発明によれば、共有データの更新要求や取得要求が無駄に行われるることを回避することで、共有データの更新要求や取得要求を効率的に行うことができ、融合機のリソースを浪費することなく書き換え可能な共有データを管理することが可能な画像形成装置、共有データ管理方法および共有データ管理システムを提供できる。

【0021】

また、本発明によれば、共有データの更新開始および更新終了を通知すべきプログラムを選択して通知するので、無駄な通知処理を減少することができ、融合機のリソースを浪費することなく書き換え可能な共有データを管理することが可能な画像形成装置、共有データ管理方法および共有データ管理システムを提供できる。

【発明の効果】

【0022】

共有データの更新要求や取得要求を効率的に行うことができ、無駄な通知処理を減少することができ、融合機のリソースを浪費することなく書き換え可能な共有データを管理できる画像形成装置、共有データ管理方法および共有データ管理システムを提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

次に、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。

【0024】

図1は、本発明による融合機の一実施例の構成図である。融合機1は、ソフトウェア群2と、融合機起動部3と、ハードウェア資源4とを含むように構成される。

【0025】

融合機起動部3は融合機1の電源投入時に最初に実行され、アプリケーション層5およびプラットフォーム6を起動する。例えば融合機起動部3は、アプリケーション層5およびプラットフォーム6のプログラムをハードディスク装置（以下、HDDという）などから読み出し、読み出した各プログラムをメモリ領域に転送して起動する。

【0026】

ハードウェア資源4は、白黒レーザプリンタ（B&W LP）11と、カラーレーザプリンタ（Color LP）12と、スキャナやファクシミリなどのその他のハードウェアリソース13とを含む。

【0027】

また、ソフトウェア群2は、UNIX（登録商標）などのオペレーティングシステム（以下、OSという）上に起動されているアプリケーション層5とプラットフォーム6とを含む。

【0028】

アプリケーション層5は、プリンタ、コピー、ファックスおよびスキャナなどの画像形成にかかるユーザサービスにそれぞれ固有の処理を行うプログラムを含む。アプリケーション層5は、プリンタアプリ21と、コピーアプリ22と、ファックスアプリ23と、スキャナアプリ24と、ネットファイルアプリ25とを含む。なお、ネットファイルアプリ25はネットワークファイル用アプリケーションであり、融合機1にネットワークを介して接続されるネットワーク機器とのデータ通信を管理するものである。

【0029】

また、プラットフォーム6は、アプリケーション層5からの処理要求を解釈してハード

ウェア資源4の獲得要求を発生するコントロールサービス層9と、1つ以上のハードウェア資源4の管理を行ってコントロールサービス層9からの獲得要求を調停するシステムリソースマネージャ（以下、SRMという）39と、SRM39からの獲得要求に応じてハードウェア資源4の管理を行うハンドラ層10とを含む。

【0030】

コントロールサービス層9は、ネットワークコントロールサービス（以下、NCSという）31、デリバリーコントロールサービス（以下、DCSという）32、オペレーションパネルコントロールサービス（以下、OCSという）33、ファックスコントロールサービス（以下、FCSという）34、エンジンコントロールサービス（以下、ECSという）35、メモリコントロールサービス（以下、MCSという）36、ユーザインフォメーションコントロールサービス（以下、UCSという）37、システムコントロールサービス（以下、SCSという）38など、一つ以上のサービスモジュールを含むように構成されている。

【0031】

なお、プラットフォーム6は予め定義されている関数により、アプリケーション層5からの処理要求を受信するAPI53を有するように構成されている。OSは、アプリケーション層5およびプラットフォーム6の各ソフトウェアをプロセスとして並列実行する。

【0032】

NCS31のプロセスは、ネットワーク側から各プロトコルによって受信したデータを各アプリケーションに振り分けたり、各アプリケーションからのデータをネットワーク側に送信する際の仲介を行う。例えばNCS31は、融合機にネットワークを介して接続されるネットワーク機器とのデータ通信を制御する。

【0033】

DCS32のプロセスは、融合機に蓄積されている文書データの配達などの制御を行う。OCS33のプロセスは、オペレータと本体制御との間の情報伝達手段となるオペレーションパネルの制御を行う。FCS34のプロセスは、アプリケーション層5からPSTNまたはISDN網を利用したファックス送受信、バックアップ用のメモリで管理されている各種ファックスデータの登録／引用、ファックス読み取り、ファックス受信印刷などを行うためのAPIを提供する。

【0034】

ECS35のプロセスは、白黒レーザプリンタ11、カラーレーザプリンタ12、ハードウェアリソース13などのエンジン部の制御を行う。MCS36のプロセスは、メモリの取得および解放、HDDの利用、画像データの圧縮および伸張などのメモリ制御を行う。UCS37のプロセスは、ユーザ情報の管理を行うものである。

【0035】

SCS38のプロセスは、アプリケーション管理、操作部制御、システム画面表示、LED表示、ハードウェア資源管理、割り込みアプリケーション制御などの処理を行う。SRM39のプロセスは、SCS38と共にシステムの制御およびハードウェア資源4の管理を行うものである。例えばSRM39のプロセスは、白黒レーザプリンタ11やカラーレーザプリンタ12などのハードウェア資源4を利用する上位層からの獲得要求に従って調停を行い、実行制御する。

【0036】

具体的に、SRM39のプロセスは獲得要求されたハードウェア資源4が利用可能であるか（他の獲得要求により利用されていないかどうか）を判定し、利用可能であれば獲得要求されたハードウェア資源4が利用可能である旨を上位層に通知する。また、SRM39のプロセスは上位層からの獲得要求に対してハードウェア資源4を利用するためのスケジューリングを行い、要求内容（例えば、プリンタエンジンによる紙搬送と作像動作、メモリ確保、ファイル生成など）を直接実施している。

【0037】

また、ハンドラ層10は後述するファックスコントロールユニット（以下、FCUとい

う) の管理を行うファックスコントロールユニットハンドラ (以下、FCUHという) 40と、プロセスに対するメモリの割り振り及びプロセスに割り振ったメモリの管理を行うイメージメモリハンドラ (以下、IMHという) 41とを含む。

【0038】

SRM39およびFCUH40は、予め定義されている関数によりハードウェア資源4に対する処理要求を送信するエンジンI/F54を利用して、ハードウェア資源4に対する処理要求を行う。

【0039】

図1の構成により、融合機1は各アプリケーションで共通的に必要な処理をプラットフォーム6で一元的に処理することができる。次に、融合機1のハードウェア構成について説明する。

【0040】

図2は、本発明による融合機の一実施例のハードウェア構成図である。融合機1は、コントローラ60と、オペレーションパネル70と、FCU80と、USBデバイス90と、IEEE1394デバイス100と、エンジン部110とを含む。

【0041】

また、コントローラ60は、CPU61と、システムメモリ(MEM-P)62と、ノースブリッジ(以下、NBという)63と、サウスブリッジ(以下、SBという)64と、ASIC66と、ローカルメモリ(MEM-C)67と、HDD68およびネットワークインターフェースコントローラ69とを含む。

【0042】

オペレーションパネル70は、コントローラ60のASIC66に接続されている。また、FCU80、USBデバイス90、IEEE1394デバイス100およびエンジン部110は、コントローラ60のASIC66にPCIバスで接続されている。

【0043】

コントローラ60は、ASIC66にローカルメモリ67、HDD68およびネットワークインターフェースコントローラ69などが接続されると共に、CPU61とASIC66とがCPUチップセットのNB63を介して接続されている。このように、NB63を介してCPU61とASIC66とを接続することにより、CPU61のインターフェースが公開されていない場合に対応する。

【0044】

なお、ASIC66とNB63とはPCIバスを介して接続されているのでなく、AGP(Accelerated Graphics Port)65を介して接続されている。このように、図1のアプリケーション層5やプラットフォーム6を形成する一つ以上のプロセスを実行制御するため、ASIC66とNB63とを低速のPCIバスではなくAGP65を介して接続し、パフォーマンスの低下を防いでいる。

【0045】

CPU61は、融合機1の全体制御を行うものである。CPU61は、NCS31、DCS32、OCS33、FCS34、ECS35、MCS36、UCS37、SCS38、SRM39、FCUH40およびIMH41をOS上にそれぞれプロセスとして起動して実行させると共に、アプリケーション層5を形成するプリンタアプリ21、コピーアプリ22、ファックスアプリ23、スキナアプリ24、ネットファイルアプリ25を起動して実行させる。

【0046】

NB63は、CPU61、システムメモリ62、SB64およびASIC66を接続するためのブリッジである。システムメモリ62は、融合機1の描画用メモリなどとして用いるメモリである。SB64は、NB63とROM、PCIバス、周辺デバイスとを接続するためのブリッジである。また、ローカルメモリ67はコピー用画像バッファ、符号バッファとして用いるメモリである。

【0047】

ASIC66は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けのICである。HDD68は、画像データの蓄積、文書データの蓄積、プログラムの蓄積、フォントデータの蓄積、フォームの蓄積などをを行うためのストレージである。ネットワークインターフェースコントローラ69は、ネットワークを介して接続されているネットワーク機器とMACアドレスなどを用いて通信する。また、オペレーションパネル70は、オペレータからの入力操作を受け付けると共に、オペレータに向けた表示を行う操作部である。

【0048】

以下、融合機1により実現される共有データ管理方法について図面を参照しつつ説明していく。図3は、本発明による共有データ管理方法を説明するためのシステム構成図である。なお、図3では説明に必要な構成を省略している。

【0049】

UCS37は、共有データの一例としてのユーザ情報を一元管理している。例えばUCS37は、ユーザ情報をHDD68に格納して管理する。UCS37が管理するユーザ情報は、例えば図4のように構成される。

【0050】

図4は、ユーザ情報の一例の構成図である。図4のユーザ情報は、エントリID件数、見出し情報、ユーザコード情報、メール情報、ファックス情報、グループ情報、中継情報、認証情報、並び順入れ替え情報をデータ項目として含む。

【0051】

データ項目「エントリID件数」は、融合機1に登録できるエントリの件数を表す。例えばエントリID件数が100の場合、100人のオペレータを登録できる。

【0052】

データ項目「見出し情報」は、登録されたエントリを分類して表示するための見出しを表す。例えば見出し情報が「あ、か、さ、た、・・・」の場合、エントリは見出し「あ、か、さ、た、・・・」により分類されて表示される。データ項目「ユーザコード情報」は、オペレータを識別するための識別情報を表す。

【0053】

データ項目「メール情報」は、スキャナアプリ24が利用する電子メールアドレスを表す。また、データ項目「ファックス情報」はファックスアプリ23が利用するファックス番号を表す。

【0054】

データ項目「グループ情報」は、エントリをグループ化するためのメンバIDリストを表す。例えばメンバIDリストは、そのグループに所属するオペレータのエントリIDで構成される。データ項目「中継情報」は、ファックスデータを中継するための情報を表す。

【0055】

データ項目「認証情報」は、スキャナアプリ24がスキャナデータを送信するために必要な例えばパスワードなどの情報を表す。データ項目「並び順入れ替え情報」は、ユーザ情報の並び順を入れ替え可能か否かを表す情報である。図4のユーザ情報は、融合機1の有する機能（コピー機能、ファックス機能、スキャナ機能など）の組み合わせにより構成が異なっている。

【0056】

図3のファックスアプリ23は、UCS37にユーザ情報の取得要求を行うことでファックス機能に必要なユーザ情報を取得し、取得したユーザ情報を用いてオペレーションパネル70に画面310を表示する。画面310には、ファックスデータを送信する宛先データ（例えばファックス番号）を選択するための情報が表示される。

【0057】

スキャナアプリ24は、UCS37にユーザ情報の取得要求を行うことでスキャナ機能に必要なユーザ情報を取得し、取得したユーザ情報を用いてオペレーションパネル70に画面320を表示する。画面320には、スキャナデータを送信する宛先データ（例えば

電子メールアドレス) を選択するための情報が表示される。

【0058】

SCS38のシステム初期設定機能302は、UCS37にユーザ情報の取得要求を行うことで必要なユーザ情報を取得する。MCS36は、UCS37にユーザ情報の取得要求を行うことで必要なユーザ情報を取得する。また、ネットファイルアプリ(NFA)25はNCS31およびネットワーク330を介して接続されるネットワーク機器331, 332からの要求に応じてUCS37にユーザ情報の取得要求を行うことで必要なユーザ情報を取得する。なお、SCS38のソフトキーボード機能301はオペレーションパネル70にソフトキーボードを表示し、表示したソフトキーボードを制御する。

【0059】

図3では、ネットファイルアプリ25またはSCS38のシステム初期設定機能302が、UCS37にユーザ情報の追加、変更または削除などの更新要求を行うことで、ユーザ情報を更新する。

【0060】

図3のUCS37は、ユーザ情報が利用されているときにユーザ情報の更新要求が起きた場合、ユーザ情報が更新されているときにユーザ情報の取得要求が起きた場合、またはユーザ情報が更新されているときにユーザ情報の更新要求が起きた場合に対処するため、後述するようなリードロックまたはライトロックを行う。

【0061】

リードロックとは、ユーザ情報の取得要求を行う前にユーザ情報の書き換え禁止をUCS37に要求するものである。なお、リードロックに対応するアンロックにより、ユーザ情報の書き換え禁止が解除される。

【0062】

また、ライトロックとはユーザ情報の更新要求を行う前にユーザ情報の読み出し禁止と、他のアプリなどからのユーザ情報の書き換え禁止とをUCS37に要求するものである。なお、ライトロックに対応するアンロックにより、ユーザ情報の読み出し禁止と書き換え禁止が解除される。

【0063】

次に、リードロックおよびライトロックの基本的な処理について説明する。図5は、リードロックの基本的な処理を表す一例のシーケンス図である。ステップS501では、スキナアプリ24からUCS37に対してリードロックが行われている。ステップS502ではステップS501のリードロックに対するアンロックが行われる前に、スキナアプリ24からUCS37に対してリードロックが行われている。

【0064】

このような同一アプリからの多重リードロックは、ユーザ情報が書き換え禁止であっても何ら問題が生じないため許可されている。ステップS501及びステップS502でリードロックを行ったあと、スキナアプリ24とUCS37との間ではユーザ情報の取得要求および取得応答が繰り返し行われているが、図示を省略する。以下の説明でも同様に、スキナアプリ24とUCS37との間で行われているユーザ情報の取得要求および取得応答の図示を省略する。

【0065】

ユーザ情報の取得が終了すると、スキナアプリ24はステップS503およびステップS504でステップS501およびステップS502に対応するアンロックをUCS37に行って、ユーザ情報の取得処理を終了する。

【0066】

また、図6はリードロックの基本的な処理を表す他の一例のシーケンス図である。ステップS601では、スキナアプリ24からUCS37に対してリードロックが行われている。ステップS602ではステップS601のリードロックに対するアンロックが行われる前に、ファックスアプリ23からUCS37に対してリードロックが行われている。

【0067】

このような異なるアプリからの多重リードロックは、ユーザ情報が書き換え禁止であっても何ら問題が生じないため許可されている。なお、ステップS601及びステップS602でリードロックを行ったあと、ファックスアプリ23およびスキャナアプリ24とUCS37との間ではユーザ情報の取得要求および取得応答が繰り返し行われる。

【0068】

ユーザ情報の取得が終了すると、ファックスアプリ23はステップS603でステップS602に対応するアンロックをUCS37に行って、ユーザ情報の取得処理を終了する。また、スキャナアプリ24はステップS604でステップS601に対応するアンロックをUCS37に行って、ユーザ情報の取得処理を終了する。

【0069】

図7は、ライトロックの基本的な処理を表す一例のシーケンス図である。ステップS701では、スキャナアプリ24からUCS37に対してライトロックが行われている。ステップS702ではステップS701のライトロックに対するアンロックが行われる前に、スキャナアプリ24からUCS37に対してライトロックが行われている。

【0070】

このような同一アプリからの多重ライトロックは、更新後のユーザ情報に矛盾が生じるなどの問題が生じるため許可されていない。したがって、ステップS702のライトロックは拒絶される。ステップS701でライトロックを行ったあと、スキャナアプリ24とUCS37との間ではユーザ情報の更新要求および更新応答が繰り返し行われているが、図示を省略する。以下の説明でも同様に、スキャナアプリ24とUCS37との間で行われているユーザ情報の更新要求および更新応答の図示を省略する。ユーザ情報の更新が終了すると、スキャナアプリ24はステップS703でステップS701に対応するアンロックをUCS37に行って、ユーザ情報の更新処理を終了する。

【0071】

また、図8はライトロックの基本的な処理を表す他の一例のシーケンス図である。ステップS801では、スキャナアプリ24からUCS37に対してライトロックが行われている。ステップS802ではステップS801のライトロックに対するアンロックが行われる前に、ファックスアプリ23からUCS37に対してライトロックが行われている。

【0072】

このような異なるアプリからの多重ライトロックは、更新後のユーザ情報に矛盾が生じるなどの問題が生じるため許可されていない。したがって、ステップS802のライトロックは拒絶される。なお、ステップS801でライトロックを行ったあと、スキャナアプリ24とUCS37との間ではユーザ情報の更新要求および更新応答が繰り返し行われる。ユーザ情報の更新が終了すると、スキャナアプリ24はステップS803でステップS801に対応するアンロックをUCS37に行って、ユーザ情報の更新処理を終了する。

【0073】

図9は、リードロックおよびライトロックの基本的な処理を表す一例のシーケンス図である。ステップS901では、スキャナアプリ24からUCS37に対してリードロックが行われている。ステップS902ではステップS901のリードロックに対するアンロックが行われる前に、ファックスアプリ23からUCS37に対してライトロックが行われている。

【0074】

このようなリードロックがアンロックされる前のライトロックは、ユーザ情報が書き換え禁止であるため許可されていない。したがって、ステップS902のライトロックは拒絶される。なお、ステップS901でリードロックを行ったあと、スキャナアプリ24とUCS37との間ではユーザ情報の取得要求および取得応答が繰り返し行われる。ユーザ情報の取得が終了すると、スキャナアプリ24はステップS903でステップS901に対応するアンロックをUCS37に行って、ユーザ情報の取得処理を終了する。

【0075】

また、図10はリードロックおよびライトロックの基本的な処理を表す他の一例のシ-

ケンス図である。ステップS100.1では、スキャナアプリ24からUCS37に対してライトロックが行われている。ステップS100.2ではステップS100.1のライトロックに対するアンロックが行われる前に、ファックスアプリ23からUCS37に対してリードロックが行われている。

【0076】

このようなライトロックがアンロックされる前のリードロックは、ユーザ情報が読み出し禁止であるため許可されていない。したがって、ステップS100.2のリードロックは拒絶される。なお、ステップS100.1でライトロックを行ったあと、スキャナアプリ24とUCS37との間ではユーザ情報の更新要求および更新応答が繰り返し行われる。

【0077】

ユーザ情報の更新が終了すると、スキャナアプリ24はステップS100.3でステップS100.1に対応するアンロックをUCS37に行って、ユーザ情報の更新処理を終了する。

【0078】

次に、ライトロックが行われたときにユーザ情報が更新された旨をファックスアプリ23などに通知する変化通知処理について説明する。図11は、ユーザ情報の変化通知処理を表す一例のシーケンス図である。

【0079】

ステップS110.1では、スキャナアプリ24からUCS37に対してライトロックが行われている。ステップS110.2では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をスキャナアプリ24に通知する。また、ステップS110.3では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をファックスアプリ23に通知する。ユーザ情報の更新開始を通知されることで、ファックスアプリ23およびスキャナアプリ24はユーザ情報が更新される可能性を認識する。

【0080】

ユーザ情報の更新が終了すると、スキャナアプリ24はステップS110.4でステップS110.1に対応するアンロックをUCS37に行う。ステップS110.5では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をスキャナアプリ24に通知する。また、ステップS110.6では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をファックスアプリ23に通知する。

【0081】

ユーザ情報の更新終了を通知されることで、ファックスアプリ23およびスキャナアプリ24はユーザ情報が更新されたことを認識する。ユーザ情報の更新終了を通知されたあと、ファックスアプリ23、スキャナアプリ24などは更新済みのユーザ情報を取得する。

【0082】

なお、ユーザ情報の更新開始を通知されてから更新終了を通知されるまで、ファックスアプリ23、スキャナアプリ24などは、画面310、画面320の表示要求が起きた場合、画面310、画面320の代わりにユーザ情報が更新中である旨を表示する画面をオペレーションパネル70に表示する。例えばスキャナアプリ24は、図12のような画面をオペレーションパネル70に表示する。図12は、更新開始通知画面の一例のイメージ図である。

【0083】

また、ユーザ情報の更新終了を通知されると、ファックスアプリ23、スキャナアプリ24などは、ユーザ情報が更新された旨を表示する画面をオペレーションパネル70に表示する。例えばスキャナアプリ24は、図13のような画面をオペレーションパネル70に表示する。図13は、更新終了通知画面の一例のイメージ図である。

【0084】

ファックスアプリ23、スキャナアプリ24などは、図12および図13のような画面をオペレーションパネル70に表示することで、オペレータにユーザ情報の更新開始および更新終了を通知している。

【0085】

ところで、図8のステップS802ではステップS801のライトロックに対するアンロックが行われる前に、ファックスアプリ23からUCS37に対してライトロックが行われているため、ファックスアプリ23が行ったライトロックが拒絶されている。したがって、ファックスアプリ23は再びライトロックをUCS37に行わなければならなかつた。

【0086】

また、図9のステップS902ではステップS901のリードロックに対するアンロックが行われる前に、ファックスアプリ23からUCS37に対してライトロックが行われているため、ファックスアプリ23が行ったライトロックが拒絶されている。したがって、ファックスアプリ23は再びライトロックをUCS37に行わなければならなかつた。

【0087】

また、図10のステップS1002ではステップS1001のライトロックに対するアンロックが行われる前に、ファックスアプリ23からUCS37に対してリードロックが行われているため、ファックスアプリ23が行ったリードロックが拒絶されている。したがって、ファックスアプリ23は再びリードロックをUCS37に行わなければならなかつた。

【0088】

図8～図10の例では、ライトロックまたはリードロックが拒絶されると、再びファックスアプリ23がライトロックまたはリードロックをUCS37に対して行う必要があり、処理が冗長になっていた。

【0089】

そこで、本発明による共有データ管理方法では、拒絶されたライトロックまたはリードロックを図14のように管理し、拒絶されたライトロックまたはリードロックが、拒絶の理由がなくなったあとで行われるようにライトロック予約またはリードロック予約を行つてゐる。

【0090】

図14は、拒絶されたライトロックまたはリードロックの管理について説明するための図である。UCS37は、例えばファックスアプリ23やスキャナアプリ24からのライトロックまたはリードロックが行われると、そのライトロックまたはリードロックを行つたファックスアプリ23やスキャナアプリ24の情報を、ロックの状態を管理するリードロックキューまたはライトロックキューに並べて格納する。

【0091】

例えば図14では、リードロックがAアプリ、Bアプリ、Aアプリ、Cアプリの順番で行われ、ライトロックがDアプリ、Eアプリの順番で行われたことを表している。なお、図14ではEアプリが行ったライトロックが拒絶され、ライトロック予約されている。

【0092】

したがつて、UCS37は、図14のようにライトロック予約またはリードロック予約を行うことにより、拒絶の理由がなくなったあとでライトロックまたはリードロックを行うことができる。

【0093】

次に、ライトロック予約またはリードロック予約の処理について詳細に説明する。なお、ファックスアプリ23およびスキャナアプリ24はユーザ情報をオペレーションパネル70に表示することがあるものとする。また、ネットファイルアプリ25はユーザ情報をオペレーションパネル70に表示するものとする。

【0094】

図15は、本発明によるライトロック予約処理を表す第1実施例のシーケンス図である。ステップS1501では、スキャナアプリ24からUCS37に対してライトロックが行われる。ステップS1502では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をスキャナアプリ24に通知する。

【0095】

なお、UCS37はユーザ情報の更新開始をネットファイルアプリ25に通知しない。ネットファイルアプリ25は、ユーザ情報や図12または図13の画面をオペレーションパネル70に表示することができないためである。

【0096】

ステップS1503では、ネットワーク機器331などからユーザ情報の書き換え要求が発生し、ネットファイルアプリ25からUCS37に対してライトロックが行われている。しかし、ステップS1503のライトロックは、ステップS1501のライトロックがアンロックされていないため、拒絶される。UCS37は、ステップS1503で拒絶されたライトロックを図14のように管理することで、ライトロック予約を行う。

【0097】

ユーザ情報の更新が終了すると、スキヤナアプリ24はステップS1504でステップS1501に対応するアンロックをUCS37に行う。ステップS1504では、ステップS1501のライトロックがアンロックされたため、ステップS1503でライトロックが拒絶された理由がなくなる。したがって、UCS37はライトロック予約に基づきステップS1503のライトロックを行う。

【0098】

ステップS1505では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をネットファイルアプリ25に通知する。ユーザ情報の更新が終了すると、ネットファイルアプリ25はステップS1506でステップS1503に対応するアンロックをUCS37に行う。ステップS1507では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をネットファイルアプリ25に通知する。また、ステップS1508では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をスキヤナアプリ24に通知する。

【0099】

図15のライトロック予約処理では、拒絶の理由がなくなったあと、拒絶されたライトロックを自動的に行うことができる。

【0100】

図16は、本発明によるライトロック予約処理を表す第2実施例のシーケンス図である。ステップS1601では、スキヤナアプリ24からUCS37に対してリードロックが行われる。

【0101】

ステップS1602では、ファックスアプリ23からUCS37に対してライトロックが行われている。しかし、ステップS1602のライトロックは、ステップS1601のリードロックがアンロックされていないため、拒絶される。UCS37は、ステップS1602で拒絶されたライトロックを図14のように管理することで、ライトロック予約を行う。

【0102】

ユーザ情報の更新が終了すると、スキヤナアプリ24はステップS1603でステップS1601に対応するアンロックをUCS37に行う。ステップS1603では、ステップS1601のリードロックがアンロックされたため、ステップS1602でライトロックが拒絶された理由がなくなる。したがって、UCS37はライトロック予約に基づきステップS1602のライトロックを行う。

【0103】

ステップS1604では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をスキヤナアプリ24に通知する。また、ステップS1605ではUCS37が、ユーザ情報の更新開始をファックスアプリ23に通知する。

【0104】

ユーザ情報の更新が終了すると、ファックスアプリ23はステップS1606でステップS1602に対応するアンロックをUCS37に行う。ステップS1607では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をファックスアプリ23に通知する。また、ステップS

1608では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をスキャナアプリ24に通知する。

【0105】

図16のライトロック予約処理では、拒絶の理由がなくなったあと、拒絶されたライトロックを自動的に行うことができる。

【0106】

図17は、本発明によるリードロック予約処理を表す第1実施例のシーケンス図である。ステップS1701では、スキャナアプリ24からUCS37に対してライトロックが行われる。ステップS1702では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をスキャナアプリ24に通知する。

【0107】

なお、UCS37はユーザ情報の更新開始をネットファイルアプリ25に通知しない。ネットファイルアプリ25は、ユーザ情報や図12または図13の画面をオペレーションパネル70に表示することができないためである。

【0108】

ステップS1703では、ネットワーク機器331などからユーザ情報の読み出し要求が発生し、ネットファイルアプリ25からUCS37に対してリードロックが行われている。しかし、ステップS1703のリードロックは、ステップS1701のライトロックがアンロックされていないため、拒絶される。UCS37は、ステップS1703で拒絶されたリードロックを図14のように管理することで、リードロック予約を行う。

【0109】

ユーザ情報の更新が終了すると、スキャナアプリ24はステップS1704でステップS1701に対応するアンロックをUCS37に行う。ステップS1704では、ステップS1701のライトロックがアンロックされたため、ステップS1703でリードロックが拒絶された理由がなくなる。したがって、UCS37はリードロック予約に基づきステップS1703のリードロックを行う。

【0110】

ステップS1705では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をスキャナアプリ24に通知する。ユーザ情報の取得が終了すると、ネットファイルアプリ25はステップS1706でステップS1703に対応するアンロックをUCS37に行う。

【0111】

図17のリードロック予約処理では、拒絶の理由がなくなったあと、拒絶されたリードロックを自動的に行うことができる。

【0112】

ところで、UCS37に対して行ったリードロックはリードロックに対応するアンロックにより解除する必要がある。また、UCS37に対して行ったライトロックはライトロックに対応するアンロックにより解除する必要がある。

【0113】

しかしながら、同一アプリがUCS37に対してリードロックおよびライトロックを連続して行う場合、先に行ったリードロックまたはライトロックに対応するアンロックを以下のように省略できる。

【0114】

図18は、本発明によるアンロック省略処理を表す第1実施例のシーケンス図である。ステップS1801では、スキャナアプリ24からUCS37に対してリードロックが行われる。ユーザ情報の読み出しが終了すると、スキャナアプリ24はステップS1802で、UCS37に対してライトロックを行う。

【0115】

即ち、ステップS1801のリードロックとステップS1802のライトロックとは、同一のスキャナアプリ24により行われる。このように、同一のスキャナアプリ24がステップS1801でリードロックを行ったあとステップS1802でライトロックを連続して行う場合、後に行うステップS1802のライトロックにステップS1801のリー

ドロックに対応するアンロックの役割を持たせることができる。

【0116】

したがって、同一のスキャナアプリ24がリードロックを行ったあとでライトロックを連続して行う場合、先に行ったステップS1801のリードロックに対応するアンロックを省略できる。

【0117】

ステップS1803では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をスキャナアプリ24に通知する。また、ステップS1804ではUCS37が、ユーザ情報の更新開始をファックスアプリ23に通知する。

【0118】

ユーザ情報の更新が終了すると、スキャナアプリ24はステップS1805でステップS1802に対応するアンロックをUCS37に行う。ステップS1806では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をスキャナアプリ24に通知する。また、ステップS1807ではUCS37が、ユーザ情報の更新終了をファックスアプリ23に通知する。

【0119】

図18のアンロック省略処理では、同一のスキャナアプリ24がリードロックを行ったあとでライトロックを連続して行う場合、先に行ったステップS1801のリードロックに対応するアンロックを省略できる。

【0120】

図19は、本発明によるアンロック省略処理を表す第2実施例のシーケンス図である。ステップS1901では、スキャナアプリ24からUCS37に対してライトロックが行われる。ステップS1902では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をスキャナアプリ24に通知する。また、ステップS1903ではUCS37が、ユーザ情報の更新開始をファックスアプリ23に通知する。

【0121】

ユーザ情報の更新が終了すると、スキャナアプリ24はステップS1904でUCS37に対してリードロックを行う。即ち、ステップS1901のライトロックとステップS1904のリードロックとは、同一のスキャナアプリ24により行われる。

【0122】

このように、同一のスキャナアプリ24がステップS1901でライトロックを行ったあとステップS1904でリードロックを連続して行う場合、後に行うステップS1904のリードロックにステップS1901のライトロックに対応するアンロックの役割を持たせることができる。

【0123】

したがって、同一のスキャナアプリ24がライトロックを行ったあとでリードロックを連続して行う場合、先に行ったステップS1901のライトロックに対応するアンロックを省略できる。

【0124】

ステップS1905では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をスキャナアプリ24に通知する。また、ステップS1906ではUCS37が、ユーザ情報の更新終了をファックスアプリ23に通知する。そして、ユーザ情報の取得が終了すると、スキャナアプリ24はステップS1907でステップS1904に対応するアンロックをUCS37に行う。

【0125】

図19のアンロック省略処理では、同一のスキャナアプリ24がライトロックを行ったあとでリードロックを連続して行う場合、先に行ったステップS1901のライトロックに対応するアンロックを省略できる。

【0126】

図18および図19のアンロック省略処理を利用することで、リードロックまたはライトロックなどのロックの状態は図20のように遷移する。図20は、ロックの一例の状態

遷移図である。

【0127】

例えばスキャナアプリ24などのアプリはイニシャライズ（初期化）処理により停止状態からレディー状態に遷移する。レディー状態のアプリは、UCS37に対してアプリ利用申請処理を行うことによりレディー状態から待機中状態に遷移する。

【0128】

待機中状態のアプリは、UCS37に対してリードロックまたはライトロックを行うことにより待機中状態からリードロック状態またはライトロック状態に遷移する。なお、リードロック状態のアプリまたはライトロック状態のアプリはアンロックを行うことによりリードロック状態またはライトロック状態から待機中状態に遷移する。リードロック状態のアプリは、UCS37に対してリードロックを行ってもリードロック状態のままである。

【0129】

一方、リードロック状態のアプリは、図18のアンロック省略処理を利用してライトロックを行うことで、アンロックを省略してリードロック状態からライトロック状態に遷移することができる。また、ライトロック状態のアプリは、図19のアンロック省略処理を利用してリードロックを行うことで、アンロックを省略してライトロック状態からリードロック状態に遷移することができる。

【0130】

ところで、ファックスアプリ23、スキャナアプリ24などは、ユーザ情報を予め取得しておく必要があるため、ユーザ情報の更新終了を通知されたあと直ぐに更新済みのユーザ情報を取得する。

【0131】

一方、起動時にユーザ情報を取得するアプリなどは、ユーザ情報を予め取得しておく必要がないため、ユーザ情報の更新終了を通知されたあと直ぐに更新済みのユーザ情報を取得しなくてもよい。また、ネットファイルアプリ25などはオペレーションパネル70にユーザ情報を表示することがなく、ユーザ情報を予め取得しておく必要がないため、ユーザ情報の更新終了を通知されたあと直ぐに更新済みのユーザ情報を取得しなくてもよい。

【0132】

したがって、図11の更新開始通知および更新終了通知は、ユーザ情報を予め取得しておく必要のあるファックスアプリ23、スキャナアプリ24などを選択した上で通知することが効率的である。以下、ユーザ情報の変化通知を選択的に通知する変化通知処理について説明する。

【0133】

図21は、本発明によるユーザ情報の変化通知処理を表す第1実施例のシーケンス図である。なお、ファックスアプリ23およびスキャナアプリ24はユーザ情報をオペレーションパネル70に表示することがあるものとする。また、ネットファイルアプリ25はユーザ情報をオペレーションパネル70に表示することができないものとする。

【0134】

ステップS2101では、スキャナアプリ24からUCS37に対してライトロックが行われる。ステップS2102では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をスキャナアプリ24に通知する。また、ステップS2103では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をファックスアプリ23に通知する。

【0135】

なお、UCS37はユーザ情報の更新開始をネットファイルアプリ25に通知しない。ネットファイルアプリ25は、ユーザ情報や図12または図13の画面をオペレーションパネル70に表示することができないためである。

【0136】

ユーザ情報の更新が終了すると、スキャナアプリ24はステップS2104でステップS2101に対応するアンロックをUCS37に行う。ステップS2105では、UCS

37が、ユーザ情報の更新終了をスキャナアプリ24に通知する。また、ステップS2106では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をファックスアプリ23に通知する。

【0137】

なお、UCS37はユーザ情報の更新終了をネットファイルアプリ25に通知しない。ネットファイルアプリ25は、ユーザ情報や図12または図13の画面をオペレーションパネル70に表示することがなく、又、更新済みのユーザ情報を必ずしも更新直後に取得しなくてもよいためである。

【0138】

ユーザ情報の更新終了を通知されると、スキャナアプリ24はステップS2110でUCS37に対してリードロックを行う。また、ファックスアプリ23はステップS2111でUCS37に対してリードロックを行う。

【0139】

ユーザ情報の取得が終了すると、スキャナアプリ24はステップS2112でステップS2110に対応するアンロックをUCS37に行って、ユーザ情報の取得処理を終了する。また、ファックスアプリ23はステップS2113でステップS2111に対応するアンロックをUCS37に行って、ユーザ情報の取得処理を終了する。図21の変化通知処理では、無駄な更新開始通知及び更新終了通知を省略することで、融合機1のリソースを節約できる。

【0140】

図22は、本発明によるユーザ情報の変化通知処理を表す第2実施例のシーケンス図である。ステップS2201では、スキャナアプリ24からUCS37に対してライトロックが行われる。

【0141】

ステップS2202では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をスキャナアプリ24に通知する。また、ステップS2203では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をファックスアプリ23に通知する。ここでは、ユーザ情報の更新が行われなかったものとする。

【0142】

スキャナアプリ24はステップS2204でステップS2201に対応するアンロックをUCS37に行う。ステップS1505では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をスキャナアプリ24に通知する。また、ステップS2206では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をファックスアプリ23に通知する。

【0143】

なお、ステップS2205およびステップS2206で通知される更新終了通知にユーザ情報の更新が行われなかつたことを表す情報を含ませておき、ファックスアプリ23およびスキャナアプリ24にユーザ情報の取得処理を省略させることができる。図22の変化通知処理では、無駄なユーザ情報の取得処理を省略することで、融合機1のリソースを節約できる。

【0144】

図23は、本発明によるユーザ情報の変化通知処理を表す第3実施例のシーケンス図である。ステップS2301では、スキャナアプリ24からUCS37に対してライトロックが行われる。ステップS2302では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をスキャナアプリ24に通知する。

【0145】

なお、UCS37はユーザ情報の更新開始をネットファイルアプリ25に通知しない。ネットファイルアプリ25は、ユーザ情報や図12または図13の画面をオペレーションパネル70に表示することができないためである。

【0146】

ステップS2303では、ネットワーク機器331などからユーザ情報の読み出し要求が発生し、ネットファイルアプリ25からUCS37に対してリードロックが行われてい

る。しかし、ステップS2303のリードロックは、ステップS2301のライトロックがアンロックされていないため、拒絶される。

【0147】

このようにユーザ情報の更新開始通知を省略したネットファイルアプリ25からリードロックが行われると、UCS37はステップS2304に進み、省略したユーザ情報の更新開始通知をユーザ情報の状態通知の代わりにネットファイルアプリ25に通知する。

【0148】

ユーザ情報の更新が終了すると、スキャナアプリ24はステップS2305でステップS2301に対応するアンロックをUCS37に行う。ステップS2306では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をスキャナアプリ24に通知する。また、ステップS2307では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をネットファイルアプリ25に通知する。

【0149】

ユーザ情報の更新終了を通知されると、スキャナアプリ24およびネットファイルアプリ25はユーザ情報の取得を行う。図23の変化通知処理では、省略した更新開始通知を必要に応じて後から行うことができる。

【0150】

図24は、本発明によるユーザ情報の変化通知処理を表す第4実施例のシーケンス図である。ステップS2401では、スキャナアプリ24からUCS37に対してライトロックが行われる。ステップS2402では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をスキャナアプリ24に通知する。

【0151】

なお、ファックスアプリ23は、この時点でUCS37に対して利用申請を行っていないため、ユーザ情報の更新開始が通知されない。ステップS2403では、ファックスアプリ23が、UCS37に対して利用申請を行っている。

【0152】

このようにユーザ情報の更新開始を通知したあとでファックスアプリ23から利用申請が行われると、UCS37はステップS2404に進み、ユーザ情報の更新開始通知をファックスアプリ23に通知する。したがって、ファックスアプリ23はユーザ情報が更新される可能性を認識できる。

【0153】

ユーザ情報の更新が終了すると、スキャナアプリ24はステップS2405でステップS2401に対応するアンロックをUCS37に行う。ステップS2406では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をスキャナアプリ24に通知する。また、ステップS2407では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をファックスアプリ23に通知する。

【0154】

ユーザ情報の更新終了を通知されると、ファックスアプリ23およびスキャナアプリ24はユーザ情報の取得を行う。図24の変化通知処理では、既に行った更新開始通知を必要に応じて後から行うことができる。

【0155】

ところで、ファックスアプリ23、スキャナアプリ24などは、UCS37から取得するユーザ情報以外に、オペレータから直接入力されたユーザ情報も利用できる。例えばオペレータは、オペレーションパネル70に表示されたソフトキーボードを操作することで電子メールアドレスやファックス番号などの宛先を直接入力し、その宛先を選択することもできる。オペレータから直接入力されたユーザ情報は、ショートカット登録を利用することでUCS37がHDD68に格納して管理しているユーザ情報に追加できる。

【0156】

通常、オペレータが宛先を選択したあと、前述したようなライトロック及びアンロックが行われると、ファックスアプリ23、スキャナアプリ24などは、宛先が変化した可能性があると判断し、オペレータにより選択された宛先を全て解除する。ユーザ情報の更新

開始及び更新終了は、例えば図12及び図13のような画面をオペレーションパネル70に表示することでオペレータに通知される。

【0157】

しかし、オペレータが選択した宛先が直接入力された宛先である場合、前述したようなライトロック及びアンロックが行われても宛先が変化する可能性がないため、オペレータにより選択された宛先を無駄に解除していることになる。したがって、オペレータが選択した宛先が直接入力された宛先である場合、その宛先を無駄に解除しないことが効率的である。以下、オペレータが選択した宛先が直接入力された宛先である場合に、その宛先が無駄に解除されないショートカット登録処理について説明する。

【0158】

図25は、本発明によるユーザ情報のショートカット登録処理を表す第1実施例のシーケンス図である。ステップS2501では、オペレータからのショートカット登録要求に基づき、スキャナアプリ24からSCS38に対してアドレス帳追加のためのアプリオフライン要求が行われる。

【0159】

アプリオフライン要求を受信すると、SCS38はステップS2502に進み、UCS37に対してアドレス帳追加のためのアプリオフライン問い合わせを行う。また、SCS38はステップS2503に進み、スキャナアプリ24に対してアドレス帳追加のためのアプリオフライン問い合わせを行う。

【0160】

ステップS2504では、スキャナアプリ24が、SCS38に対してアプリオフラインOKを通知する。また、ステップS2505ではUCS37が、SCS38に対してアプリオフラインOKを通知する。

【0161】

アプリオフライン問い合わせに対する全てのアプリオフラインOKを受信すると、SCS38はステップS2506に進み、UCS37に対してアドレス帳追加のためのアプリオフライン確定結果を通知する。また、SCS38はステップS2507に進み、スキャナアプリ24に対してアドレス帳追加のためのアプリオフライン確定結果を通知する。

【0162】

アプリオフライン確定結果を通知したあと、SCS38はステップS2508でUCS37に対してライトロックを行う。ステップS2509では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をSCS38に通知する。また、ステップS2510では、UCS37が、ユーザ情報の更新開始をスキャナアプリ24に通知する。

【0163】

ユーザ情報の使用および更新が終了すると、SCS38はステップS2511でステップS2508に対応するアンロックをUCS37に対して行う。ステップS2512では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をSCS38に通知する。また、ステップS2513では、UCS37が、ユーザ情報の更新終了をスキャナアプリ24に通知する。

【0164】

ユーザ情報の更新終了を通知されると、スキャナアプリ24はステップS2514でUCS37に対してリードロックを行う。ステップS2515に進み、スキャナアプリ24はアドレス帳再取得を行う。アドレス帳の再取得が終了すると、スキャナアプリ24はステップS2516でステップS2514に対応するアンロックをUCS37に対して行って、ユーザ情報のショートカット登録処理を終了する。

【0165】

図25のショートカット登録処理では、オペレータが選択した宛先が直接入力された宛先である場合に、その宛先が無駄に解除されないため、オペレータが同じ宛先を何度も直接入力して選択することが無くなり、融合機1のリソースを節約できる。

【0166】

ところで、融合機1では個人またはグループによる文書データのアクセス権を文書アク

セスコントロールリスト（以下、文書A C Lという）により管理している。通常、文書A C Lはユーザ情報が更新されたとき、そのユーザ情報の内容を反映させる見直し処理が行われる。

【0167】

しかし、ユーザ情報に含まれる例えば名前やグループ等が更新されたとしても文書A C Lは影響を受けないため、ユーザ情報が更新されたときに無駄な見直し処理を行っていることになる。したがって、更新されたユーザ情報の内容が文書A C Lに影響を与えない場合、文書A C Lの見直し処理を行わないことが効率的である。以下、更新されたユーザ情報の内容が文書A C Lに影響を与えない場合、文書A C Lの見直し処理を直ぐに行わないショートカット登録処理について説明する。

【0168】

図26は、本発明によるユーザ情報のショートカット登録処理を表す第2実施例のシーケンス図である。ステップS2601では、オペレータからのショートカット登録要求に基づき、MCS36からSCS38に対してアドレス帳追加のためのアプリオフライン要求が行われる。

【0169】

アプリオフライン要求を受信すると、SCS38はステップS2602に進み、UCS37に対してアドレス帳追加のためのアプリオフライン問い合わせを行う。また、SCS38はステップS2603に進み、MCS36に対してアドレス帳追加のためのアプリオフライン問い合わせを行う。ステップS2604では、MCS36が、SCS38に対してアプリオフラインOKを通知する。また、ステップS2605ではUCS37が、SCS38に対してアプリオフラインOKを通知する。

【0170】

アプリオフライン問い合わせに対する全てのアプリオフラインOKを受信すると、SCS38はステップS2606に進み、UCS37に対してアドレス帳追加のためのアプリオフライン確定結果を通知する。また、SCS38はステップS2607に進み、MCS36に対してアドレス帳追加のためのアプリオフライン確定結果を通知する。

【0171】

アプリオフライン確定結果を通知したあと、SCS38はステップS2608でUCS37に対してライトロックを行う。ステップS2609に進み、UCS37はユーザ情報の更新開始をSCS38に通知する。また、UCS37はステップS2610に進み、MCS36に対してユーザ情報の更新開始を通知する。そして、UCS37はユーザ情報の更新を行う。ここでは、更新されたユーザ情報の内容が文書A C Lに影響を与えない例として、アドレス帳のメンバが増減しないユーザ情報の更新が行われたとする。

【0172】

ユーザ情報の使用および更新が終了すると、SCS38はステップS2611でステップS2608に対応するアンロックをUCS37に対して行う。ステップS2612に進み、UCS37はユーザ情報の更新終了をSCS38に通知する。また、ステップS2613に進み、UCS37はユーザ情報の更新終了をMCS36に通知する。

【0173】

なお、ステップS2612及びS2613で通知される更新終了通知には、アドレス帳のメンバが増減しなかったことを表す情報として「メンバ増減なし」が含まれる。したがって、ステップS2613の更新終了通知を受信したMCS36は、更新されたユーザ情報の内容が文書A C Lに影響を与ないと判定し、文書A C Lの見直し処理を省略することができる。図26のショートカット登録処理では、無駄な文書A C Lの見直し処理を省略することで、融合機1のリソースを節約できる。

【0174】

一方、更新されたユーザ情報の内容が文書A C Lに影響を与える場合、文書A C Lの見直し処理を直ぐに行うショートカット登録処理について説明する。図27は、本発明によるユーザ情報のショートカット登録処理を表す第3実施例のシーケンス図である。

【0175】

ステップS2701～S2707の処理は、図26のステップS2601～S2607の処理と同様であるため、説明を省略する。MCS36及びUCS37にアプリオフライン確定結果を通知したあと、SCS38はステップS2708でUCS37に対してライトロックを行う。ステップS2709に進み、UCS37はユーザ情報の更新開始をSCS38に通知する。また、UCS37はステップS2710に進み、MCS36に対してユーザ情報の更新開始を通知する。そして、UCS37はユーザ情報の更新を行う。ここでは、更新されたユーザ情報の内容が文書ACLに影響を与える例として、アドレス帳のメンバを減少させるユーザ情報の更新が行われたとする。

【0176】

ユーザ情報の使用および更新が終了すると、SCS38はステップS2711でステップS2708に対応するアンロックをUCS37に対して行う。ステップS2712に進み、UCS37はユーザ情報の更新終了をSCS38に通知する。また、ステップS2713に進み、UCS37はユーザ情報の更新終了をMCS36に通知する。

【0177】

なお、ステップS2712及びS2713で通知される更新終了通知には、アドレス帳のメンバが減少したことを表す情報として「アドレス帳削除」が含まれる。ステップS2713の更新終了通知を受信したMCS36は、更新されたユーザ情報の内容が文書ACLに影響を与えると判定し、文書ACLの見直し処理を開始する。

【0178】

ステップS2714では、MCS36が、UCS37に対してリードロックを行う。ステップS2715に進み、MCS36はUCS37からアドレス帳を再取得する再取得処理を行う。アドレス帳の再取得が終了すると、MCS36はステップS2716でステップS2714に対応するアンロックをUCS37に対して行う。MCS36は、取得したアドレス帳に基づき文書ACLの見直し処理を行う。図27のショートカット登録処理では、更新されたユーザ情報の内容が文書ACLに影響を与える場合に、文書ACLの見直し処理を行うことができる。

【0179】

ところで、融合機1ではオペレータに使用されない時間帯の消費電力を容易に減少するために、消費電力の小さい省エネモードが用意されている。通常、省エネモードに移行した後でリードロック又はライトロックが行われると、融合機1はリードロック又はライトロックに関するロック制御を以下のように行っている。

【0180】

図28は、省エネモード時のロック制御処理を表す一例のシーケンス図である。ステップS2801では、SCS38が、UCS37に対して省エネモード移行問い合わせを行う。また、SCS38はステップS2802に進み、NFA25に対して省エネモード移行問い合わせを行う。ステップS2803では、UCS37が、SCS38に対して省エネモード移行OKを通知する。また、ステップS2804ではNFA25が、SCS38に対して省エネモード移行OKを通知する。

【0181】

省エネモード移行問い合わせに対する全ての省エネモード移行OKを受信すると、SCS38はSCS38はステップS2805に進み、UCS37に対して省エネモード移行確定結果を通知する。また、SCS38はステップS2806に進み、NFA25に対して省エネモード移行確定結果を通知する。ステップS2806の処理後、融合機1は省エネモードに移行する。

【0182】

省エネモードに移行したあと、例えば外部のネットワーク機器331のWebブラウザからユーザ情報に対するアクセスがあると、NFA25はステップS2807に進み、UCS37に対してリードロックを行う。ステップS2808に進み、UCS37は省エネモードに移行しているため、SCS38に対して電力復帰要求を行う。電力復帰要求を受

信すると、SCS38は電力モードを復帰させるための処理を行う。

【0183】

SCS38は、ステップS2809に進み、UCS37に対して電力モード復帰を通知する。また、SCS38はステップS2810に進み、MCS36に対して電力モード復帰を通知する。電力モードが復帰すると、融合機1はHDD68等に必要な電力が供給される。

【0184】

電力モード復帰を通知されると、NFA25はUCS37から必要なユーザ情報の取得する。必要なユーザ情報の取得が終了すると、NFA25はステップS2811でステップS2807に対応するアンロックをUCS37に対して行う。

【0185】

図28の例では、省エネモード時のロック制御処理に何ら問題がない、しかし、図29の例では以下のような問題が発生する。図29は、省エネモード時のロック制御処理に発生する問題を説明するためのシーケンス図である。

【0186】

ステップS2901～S2906の処理は、図28のステップS2801～S2806の処理と同様であるため、説明を省略する。ステップS2906の処理後、融合機1は省エネモードに移行する。

【0187】

省エネモードに移行したあと、例えばスキャナアプリ24は文書データの保存のためのキャプチャ画面の描画を行う場合、ステップS2907でSCS38に対してキャプチャ画面描画要求を行う。キャプチャ画面描画要求を受信すると、SCS38はステップS2908に進み、UCS37に対してリードロックを行う。

【0188】

ステップS2909に進み、UCS37は省エネモードに移行しているため、SCS38に対して電力復帰要求を行う。しかしながら、SCS38はステップS2908に対応する応答を受信していないため、ステップS2909でUCS37から電力復帰要求を受信しても電力モードを復帰させるための処理を行わない。言い換えれば、省エネモードに移行したあと、SCS38が電力モードの復帰を必要とする要求を他のプロセスに要求すると、他のプロセスからの電力復帰要求によりデッドロックしてしまう。つまり、図29の省エネモード時のロック制御処理は、デッドロックしてしまうという問題があった。

【0189】

したがって、省エネモード時のロック制御処理では、上記のようなデッドロックに対処する必要がある。図30は、本発明による省エネモード時のロック制御処理を表す一例のシーケンス図である。

【0190】

ステップS3001～S3008の処理は、図29のステップS2901～S2808の処理と同様であるため、説明を省略する。SCS38がUCS37に対してリードロックを行うと、UCS37は省エネモードに移行しているか否かを判定し、省エネモードに移行していれば上記のようなデッドロックを避けるため、SCS38に対して電力復帰要求を行わない。そして、UCS37はステップS3009に進み、SCS38に対して省エネモードのためリードロックがNGである旨をSCS38に通知する。また、ステップS3010に進み、SCS38はステップS2907のキャプチャ画面描画要求がNGである旨をスキャナアプリ24に通知する。

【0191】

図示はしていないが、この後、SCS38は電力モードを復帰したあとでステップS3008のリードロックを行うことにより、デッドロックさせることなくキャプチャ画面描画要求を行うことができる。

【0192】

図30の省エネモード時のロック制御処理では、省エネモードに移行したあと、SCS

38が電力モードの復帰を必要とする要求を他のプロセスに要求すると、他のプロセスからの電力復帰要求によりデッドロックしてしまうという問題を解消できる。この結果、融合機1のリソースを節約できる。

【0193】

本発明は上記の実施例に限定されるものではなく、本発明の範囲内で種々の変形や変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0194】

【図1】本発明による融合機の一実施例の構成図である。

【図2】本発明による融合機の一実施例のハードウェア構成図である。

【図3】本発明による共有データ管理方法を説明するためのシステム構成図である。

【図4】ユーザ情報の一例の構成図である。

【図5】リードロックの基本的な処理を表す一例のシーケンス図である。

【図6】リードロックの基本的な処理を表す他の一例のシーケンス図である。

【図7】ライトロックの基本的な処理を表す一例のシーケンス図である。

【図8】ライトロックの基本的な処理を表す他の一例のシーケンス図である。

【図9】リードロックおよびライトロックの基本的な処理を表す一例のシーケンス図である。

【図10】リードロックおよびライトロックの基本的な処理を表す他の一例のシーケンス図である。

【図11】ユーザ情報の変化通知処理を表す一例のシーケンス図である。

【図12】更新開始通知画面の一例のイメージ図である。

【図13】更新終了通知画面の一例のイメージ図である。

【図14】拒絶されたライトロックまたはリードロックの管理について説明するための図である。

【図15】本発明によるライトロック予約処理を表す第1実施例のシーケンス図である。

【図16】本発明によるライトロック予約処理を表す第2実施例のシーケンス図である。

【図17】本発明によるリードロック予約処理を表す第1実施例のシーケンス図である。

【図18】本発明によるアンロック省略処理を表す第1実施例のシーケンス図である。

【図19】本発明によるアンロック省略処理を表す第2実施例のシーケンス図である。

【図20】ロックの一例の状態遷移図である。

【図21】本発明によるユーザ情報の変化通知処理を表す第1実施例のシーケンス図である。

【図22】本発明によるユーザ情報の変化通知処理を表す第2実施例のシーケンス図である。

【図23】本発明によるユーザ情報の変化通知処理を表す第3実施例のシーケンス図である。

【図24】本発明によるユーザ情報の変化通知処理を表す第4実施例のシーケンス図である。

【図25】本発明によるユーザ情報のショートカット登録処理を表す第1実施例のシーケンス図である。

【図26】本発明によるユーザ情報のショートカット登録処理を表す第2実施例のシーケンス図である。

【図27】本発明によるユーザ情報のショートカット登録処理を表す第3実施例のシーケンス図である。

【図28】省エネモード時のロック制御処理を表す一例のシーケンス図である。

【図29】省エネモード時のロック制御処理に発生する問題を説明するためのシーケンス図である。

【図30】本発明による省エネモード時のロック制御処理を表す一例のシーケンス図である。

【符号の説明】

【0195】

- 1 融合機
- 2 ソフトウェア群
- 3 融合機起動部
- 4 ハードウェア資源
- 5 アプリケーション層
- 6 プラットフォーム
- 9 コントロールサービス層
- 10 ハンドラ層
- 11 白黒レーザプリンタ (B&W L P)
- 12 カラー レーザプリンタ (Color L P)
- 13 ハードウェアリソース
- 21 プリンタアプリ
- 22 コピーアプリ
- 23 ファックスアプリ
- 24 スキャナアプリ
- 25 ネットファイルアプリ
- 31 ネットワークコントロールサービス (NCS)
- 32 デリバリーコントロールサービス (DCS)
- 33 オペレーションパネルコントロールサービス (OCS)
- 34 ファックスコントロールサービス (FCS)
- 35 エンジンコントロールサービス (ECS)
- 36 メモリコントロールサービス (MCS)
- 37 ユーザインフォメーションコントロールサービス (UCS)
- 38 システムコントロールサービス (SCS)
- 39 システムリソースマネージャ (SRM)
- 40 ファックスコントロールユニットハンドラ (FCUH)
- 41 イメージメモリハンドラ (IMH)
- 53 アプリケーションプログラムインターフェース (API)
- 54 エンジン I/F
- 60 コントローラ
- 61 CPU
- 62 システムメモリ (MEM-P)
- 63 ノースブリッジ (NB)
- 64 サウスブリッジ (SB)
- 65 AGP (Accelerated Graphics Port)
- 66 ASIC
- 67 ローカルメモリ (MEM-C)
- 68 ハードディスク装置 (HDD)
- 69 ネットワークインターフェースコントローラ
- 70 オペレーションパネル
- 80 ファックスコントロールユニット (FCU)
- 90 USBデバイス

Graphics Port)

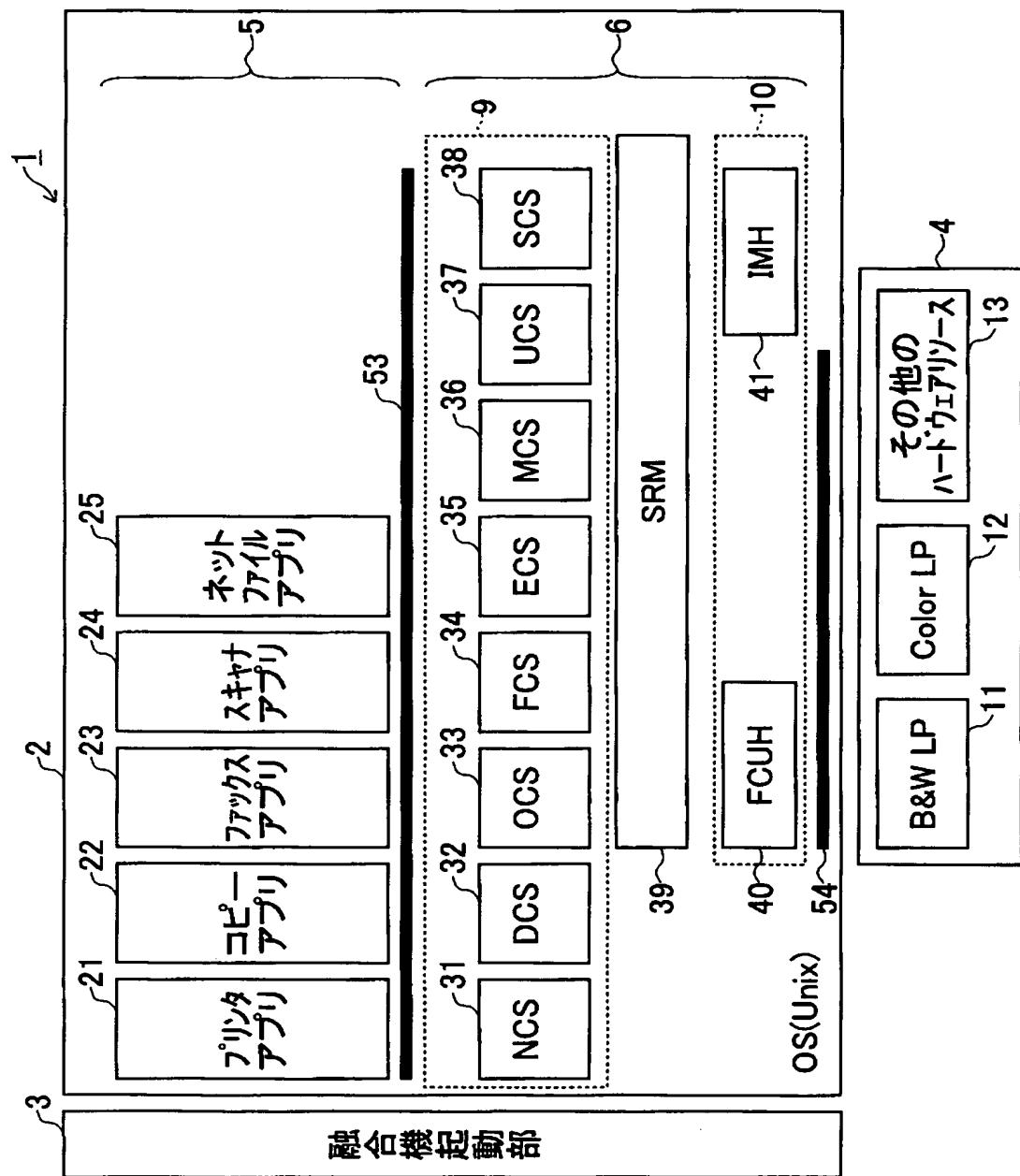
- 66 ASIC
- 67 ローカルメモリ (MEM-C)
- 68 ハードディスク装置 (HDD)
- 69 ネットワークインターフェースコントローラ
- 70 オペレーションパネル
- 80 ファックスコントロールユニット (FCU)
- 90 USBデバイス

100 IEEE1394デバイス
110 エンジン部
330 ネットワーク
331, 332 ネットワーク機器

【書類名】 図面

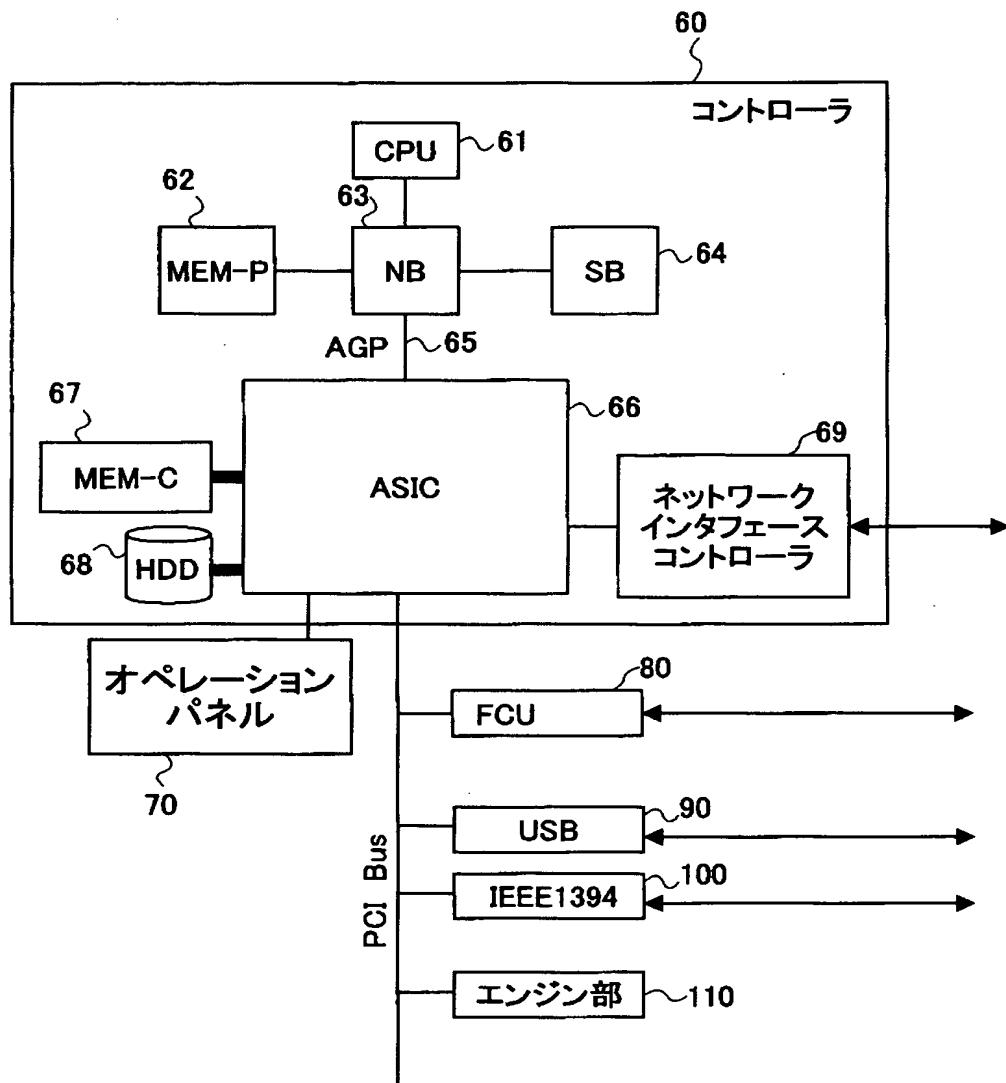
【図 1】

本発明による融合機の一実施例の構成図



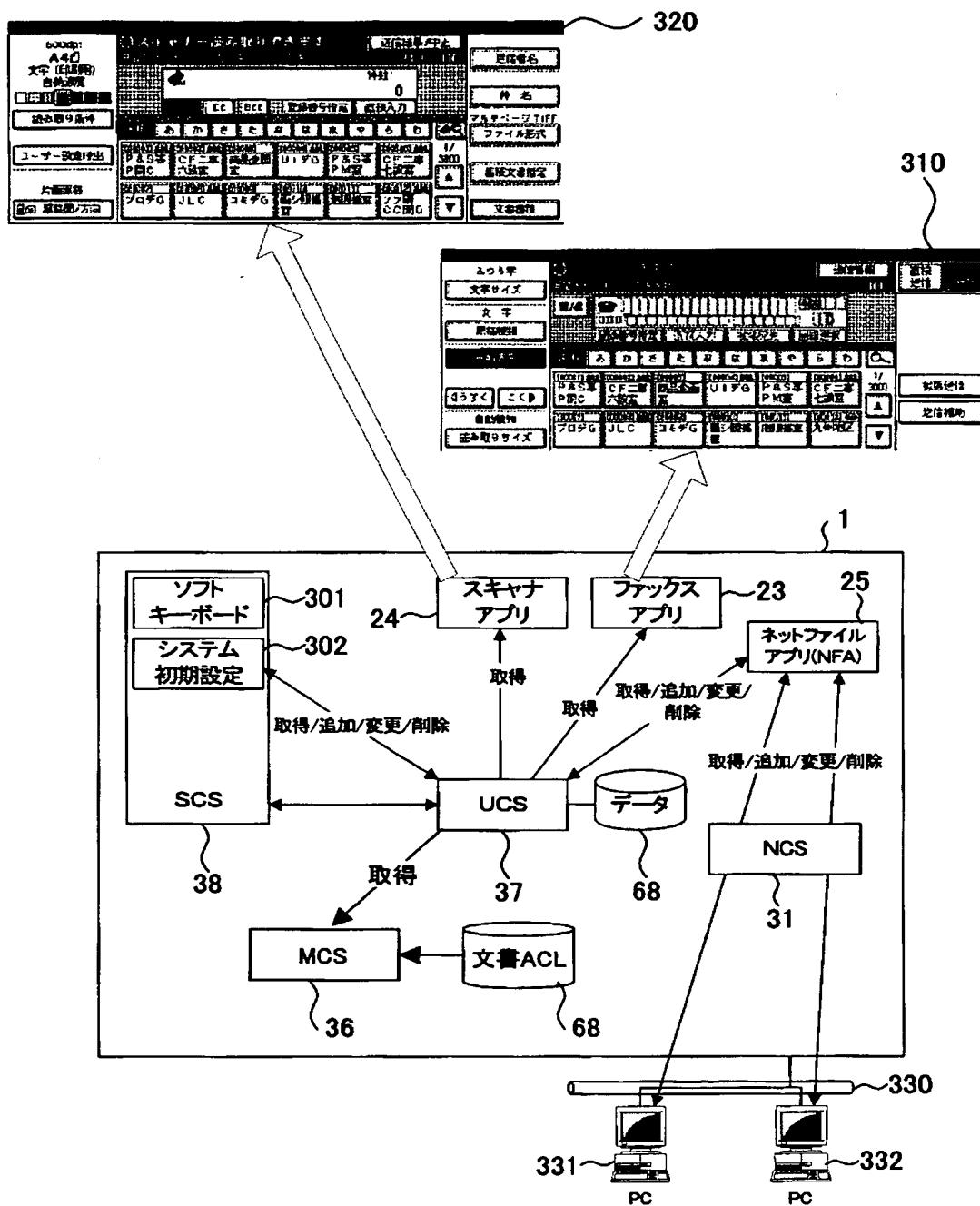
【図2】

本発明による融合機の一実施例のハードウェア構成図



【図3】

**本発明による共有データ管理方法を
説明するためのシステム構成図**



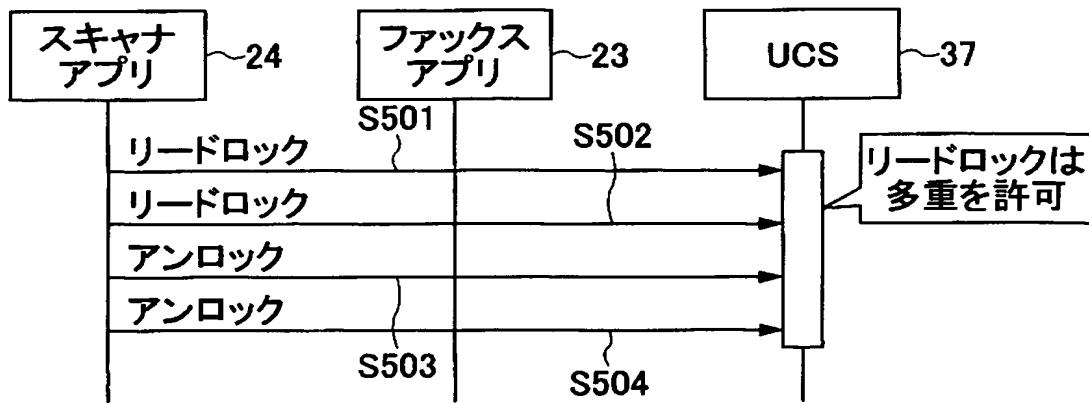
【図 4】

ユーザ情報の一例の構成図

	エントリ ID件数	見出し 情報	ユーザ コード 情報	メール情報	ファックス 情報	グループ 情報	中继 情報	認証 情報	並び順 入れ替え
コピー	100	あ・か・さ・た ...	12345678						不可
コピー→ファックス	710	あ・か・さ・た ...	12345678		03-1234-56 78	メンバリスト: 1,5,9...	#10		可
コピー→ファックス +スキヤナ	2110	あ・か・さ・た ...	12345678	address@ricoh. co.jp	03-1234-56 78	メンバリスト: 1,5,9...	#10	password	可
コピー→スキヤナ	2100	あ・か・さ・た ...	12345678	address@ricoh. co.jp		メンバリスト: 1,5,9...	password		可

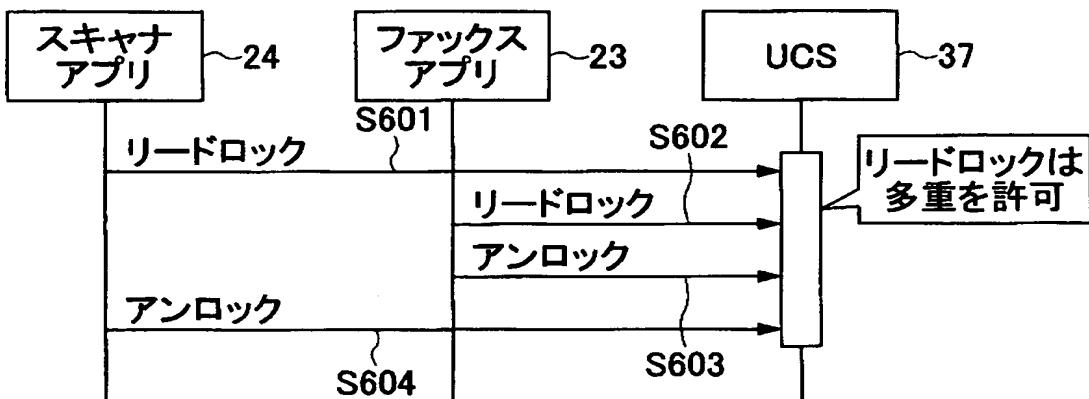
【図 5】

リードロックの基本的な処理を表す一例のシーケンス図



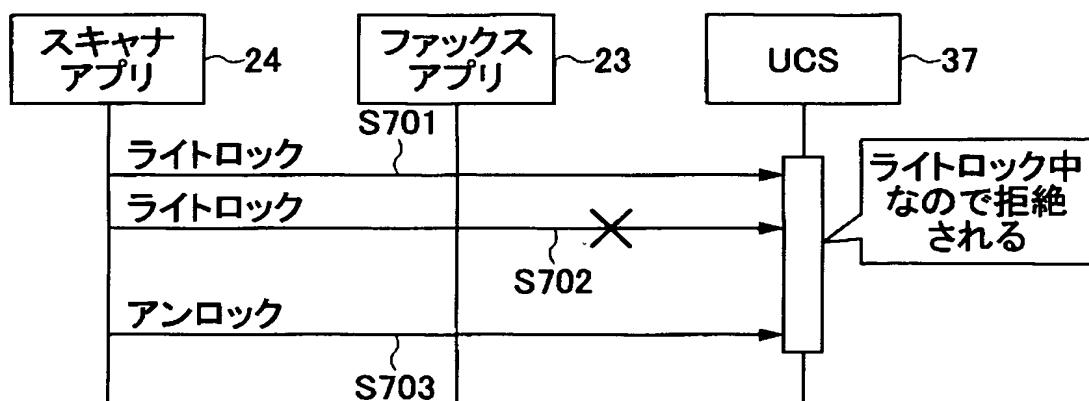
【図 6】

リードロックの基本的な処理を表す他の一例のシーケンス図



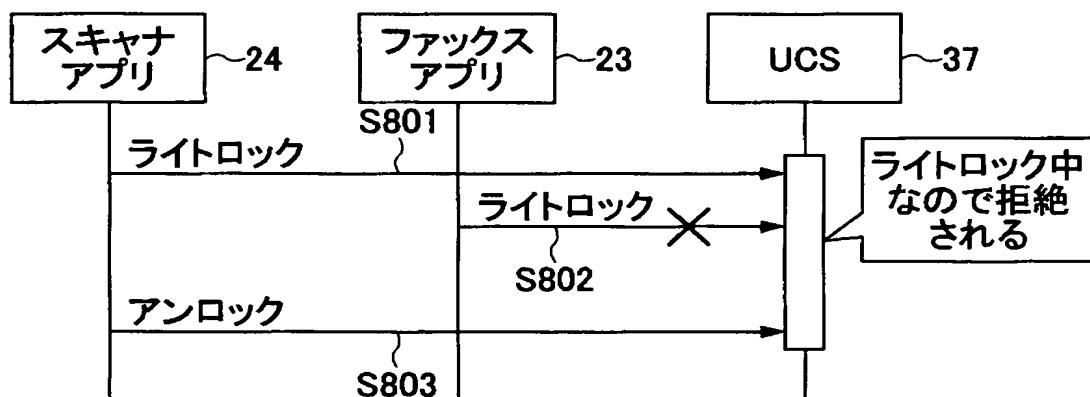
【図 7】

ライトロックの基本的な処理を表す一例のシーケンス図



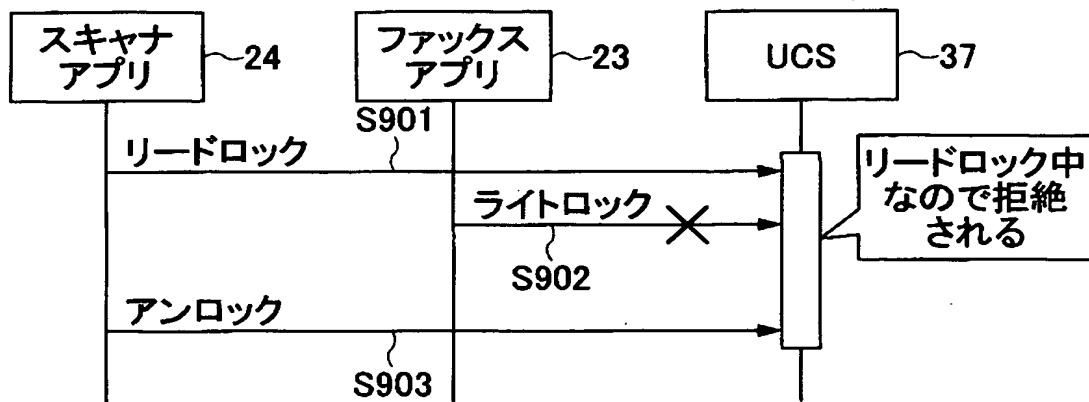
【図 8】

ライトロックの基本的な処理を表す他の一例のシーケンス図



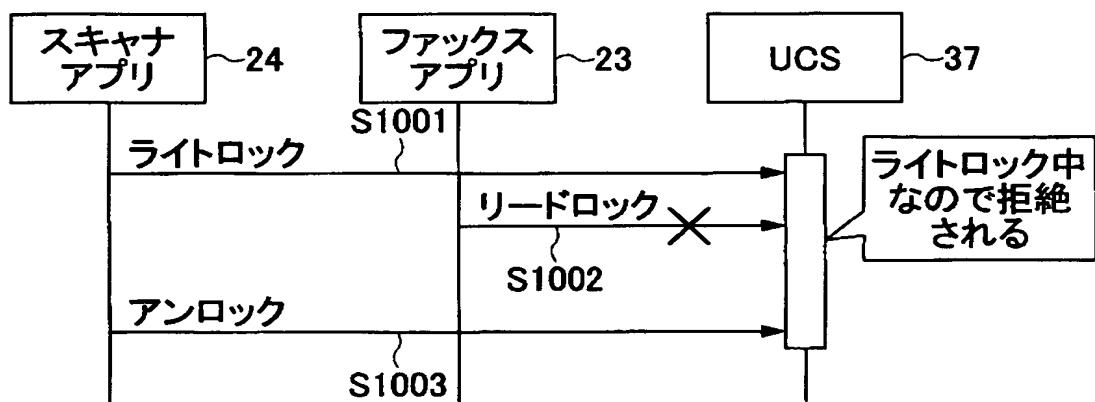
【図 9】

**リードロックおよびライトロックの基本的な
処理を表す一例のシーケンス図**



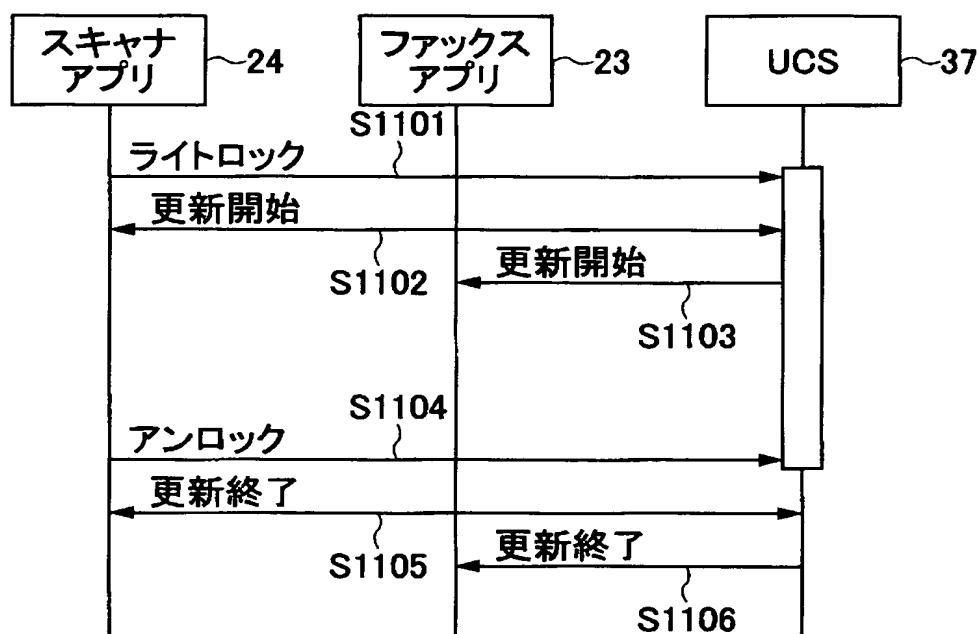
【図 10】

**リードロックおよびライトロックの基本的な
処理を表す他の一例のシーケンス図**



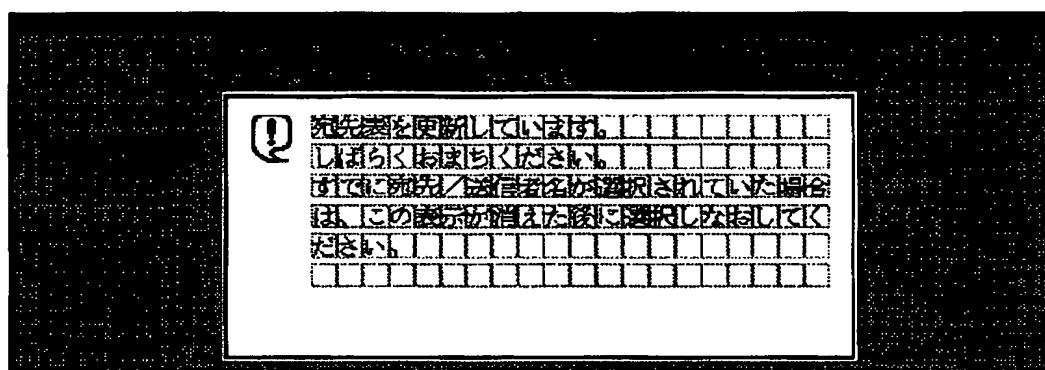
【図 1 1】

ユーザ情報の変更通知処理を表す一例のシーケンス図



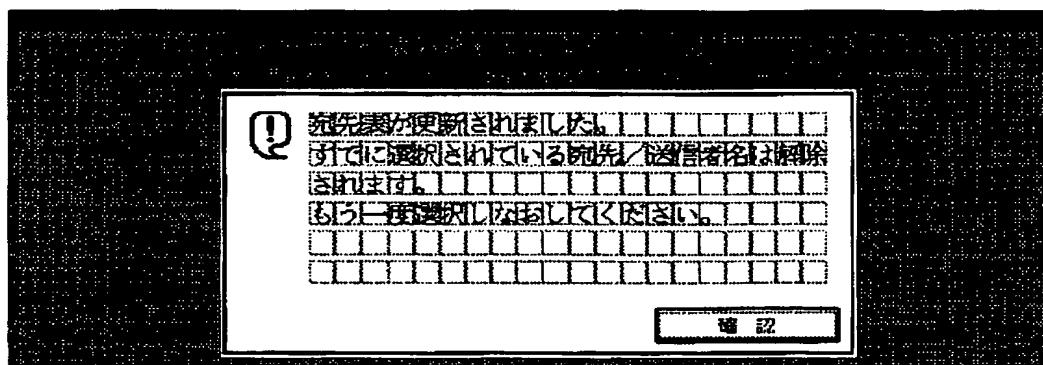
【図 1 2】

更新開始通知画面の一例のイメージ図



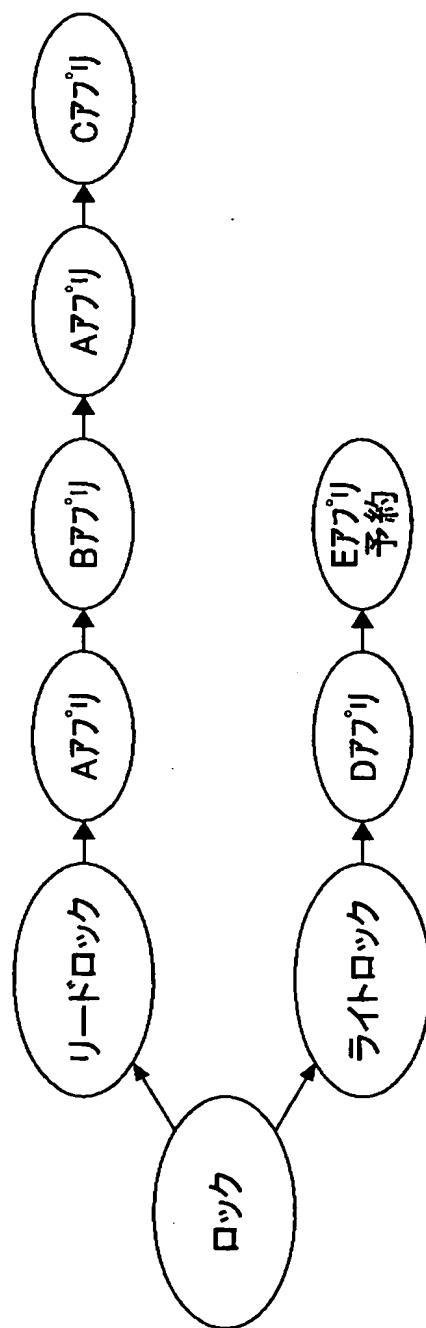
【図13】

更新終了通知画面の一例のイメージ図



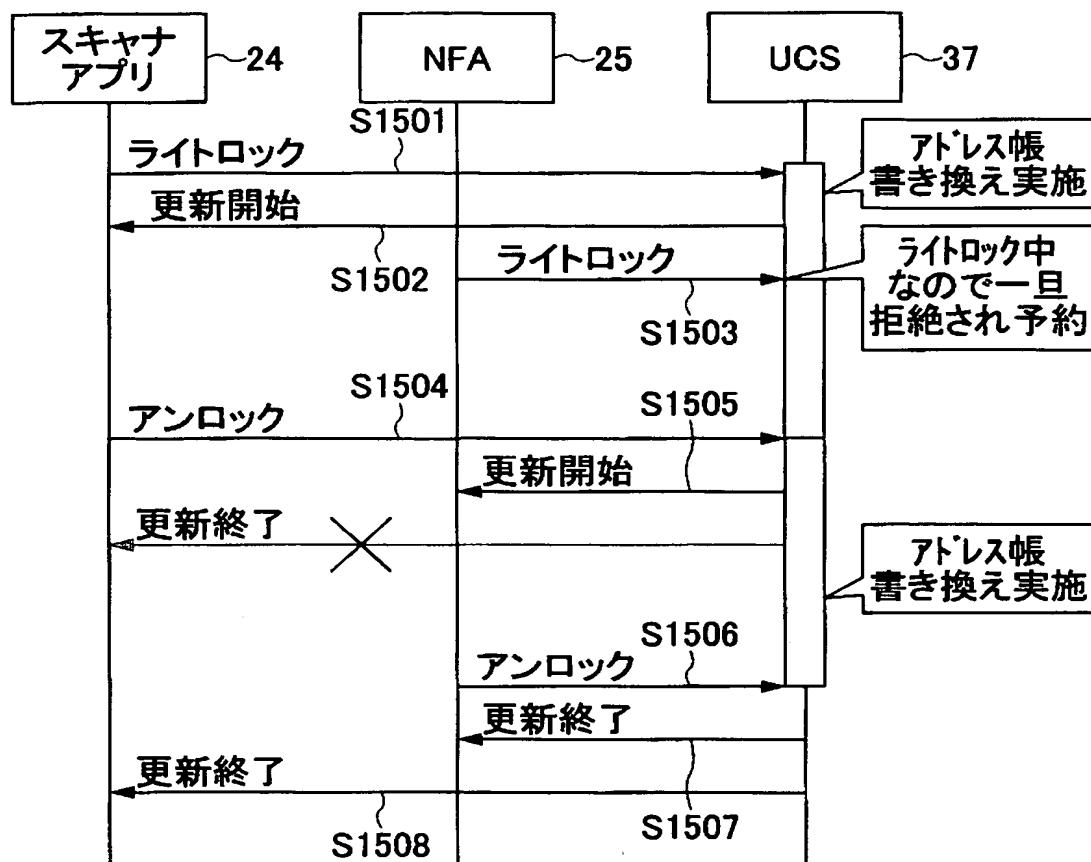
【図14】

拒絶されたライトロックまたはリードロックの
管理について説明するための図



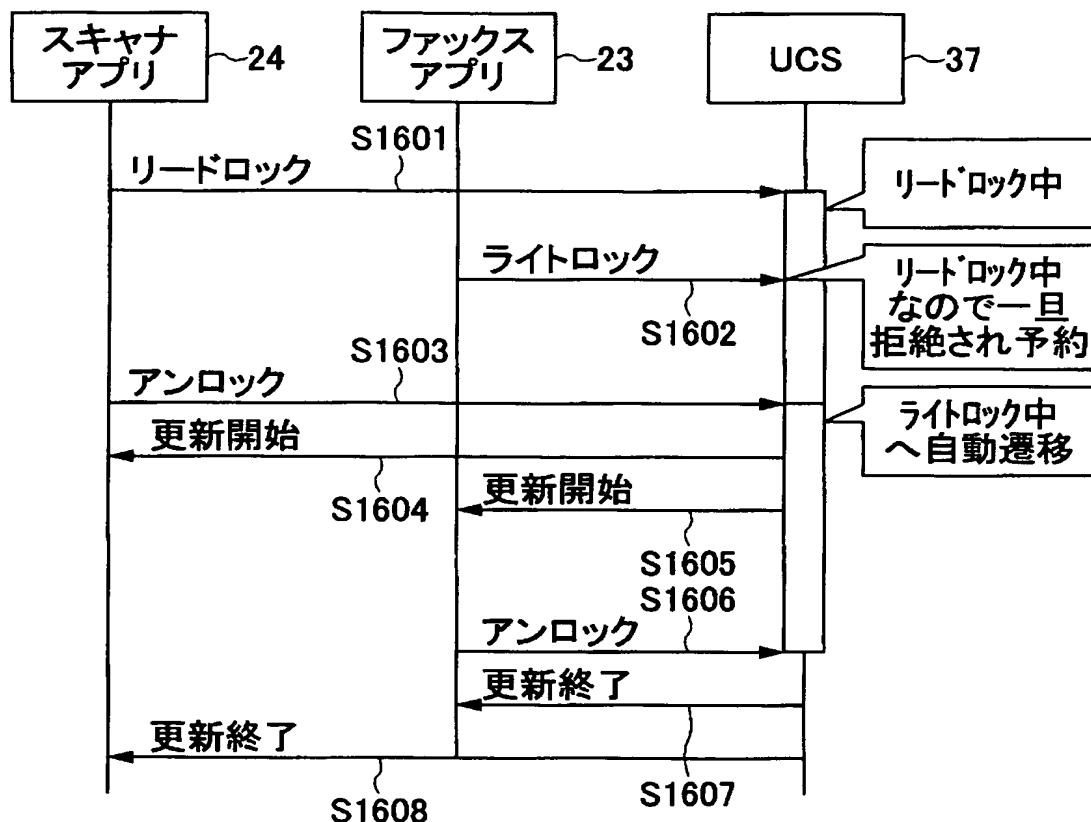
【図15】

**本発明によるライトロック予約処理を表す
第1実施例のシーケンス図**



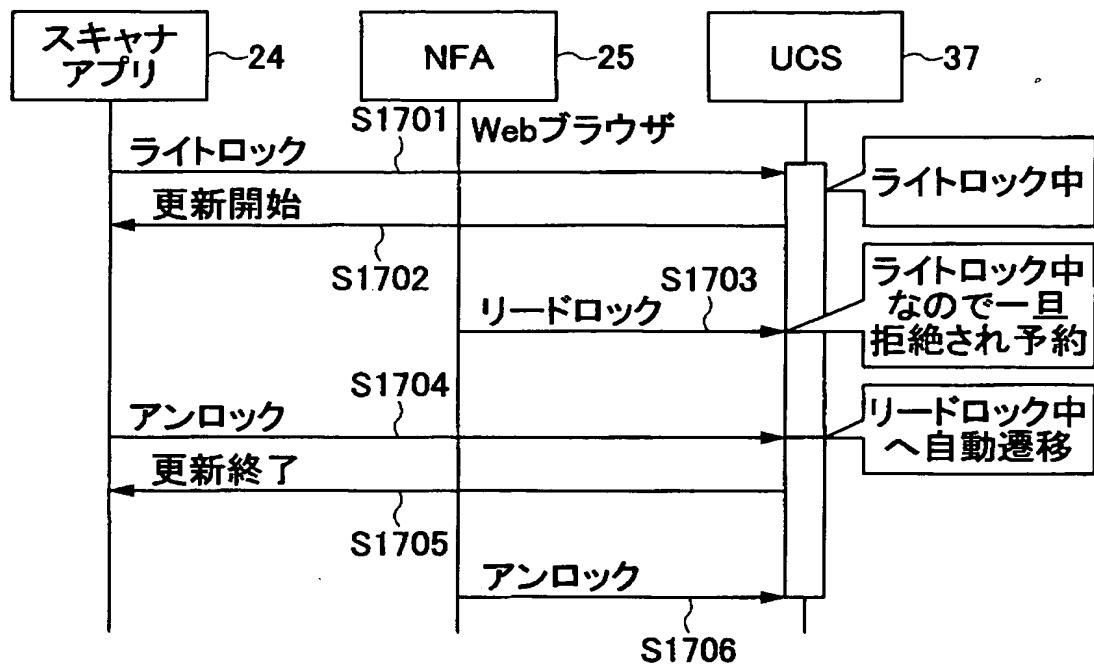
【図16】

**本発明によるライトロック予約処理を表す
第2実施例のシーケンス図**



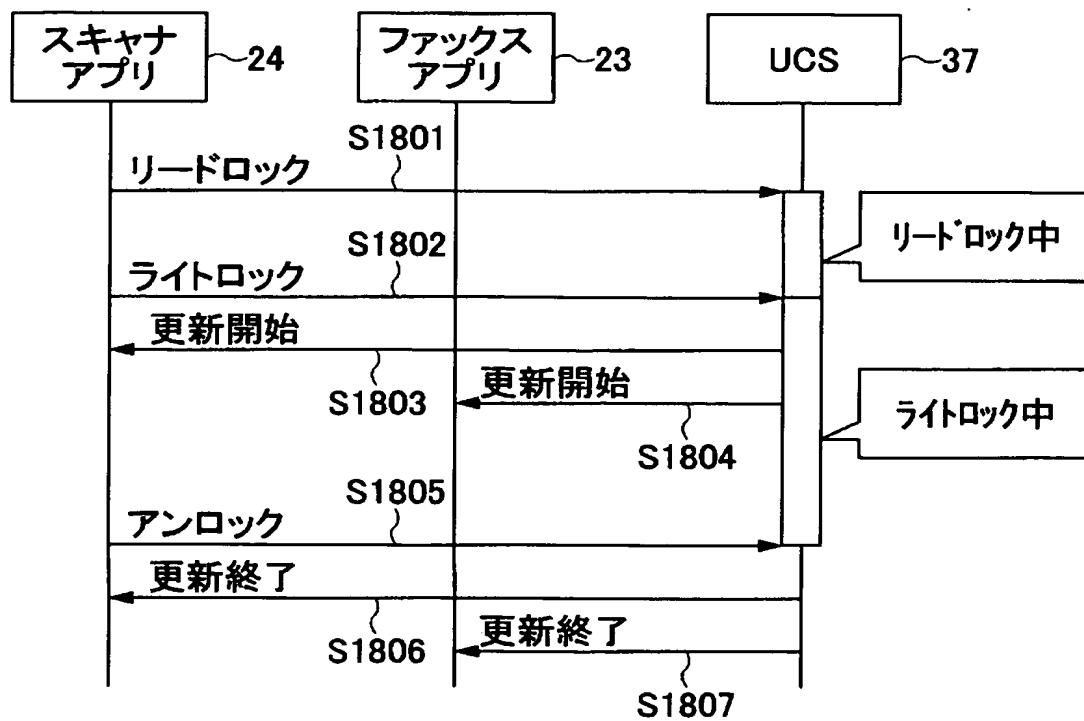
【図17】

**本発明によるリードロック予約処理を表す
第1実施例のシーケンス図**



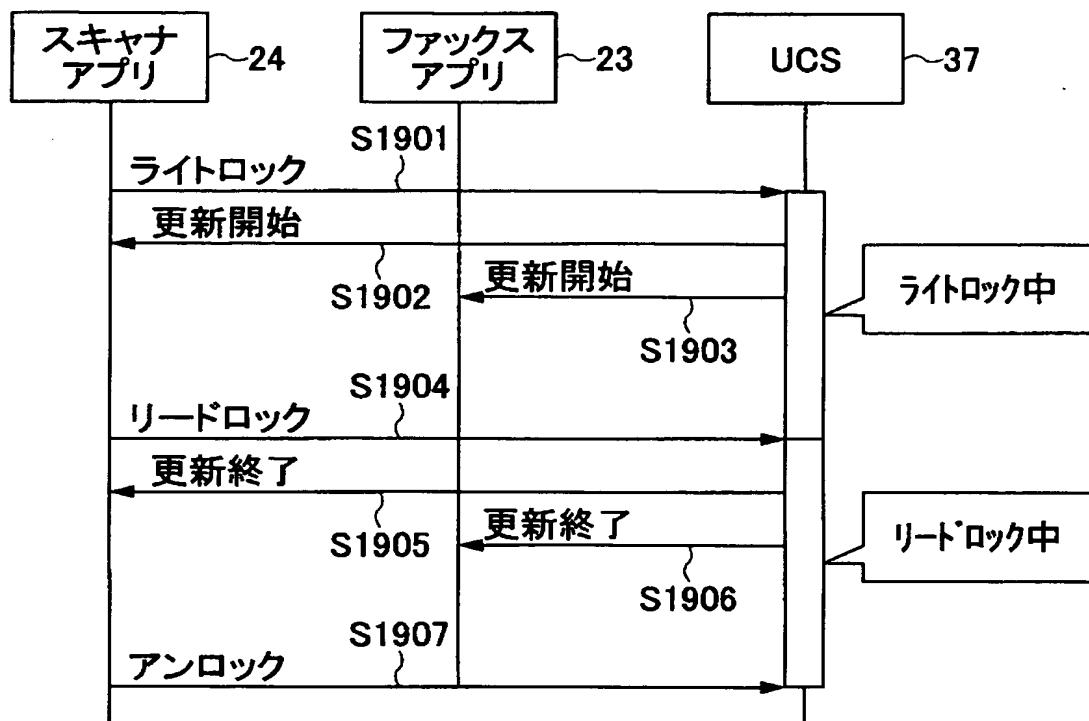
【図18】

**本発明によるアンロック省略処理を表す
第1実施例のシーケンス図**



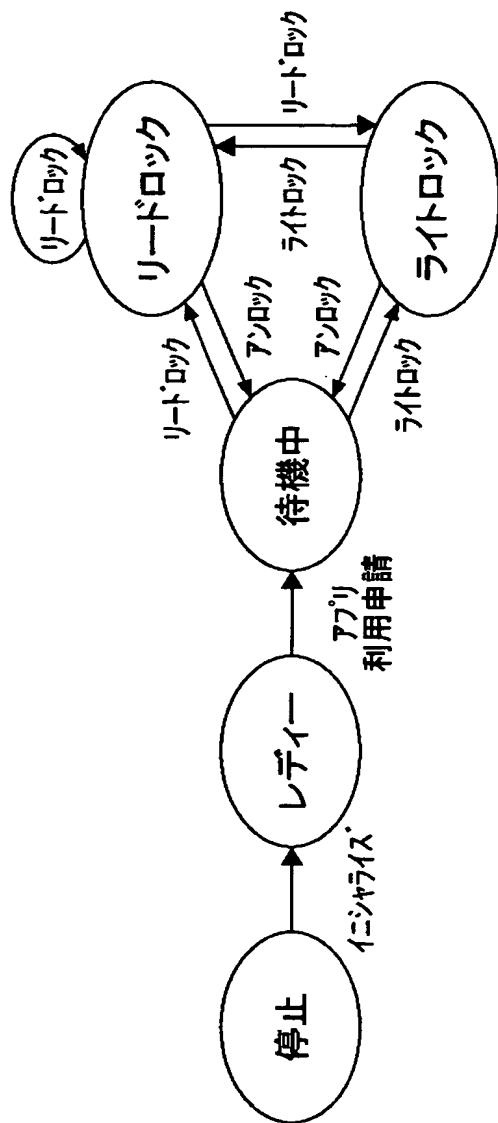
【図19】

**本発明によるアンロック省略処理を表す
第2実施例のシーケンス図**



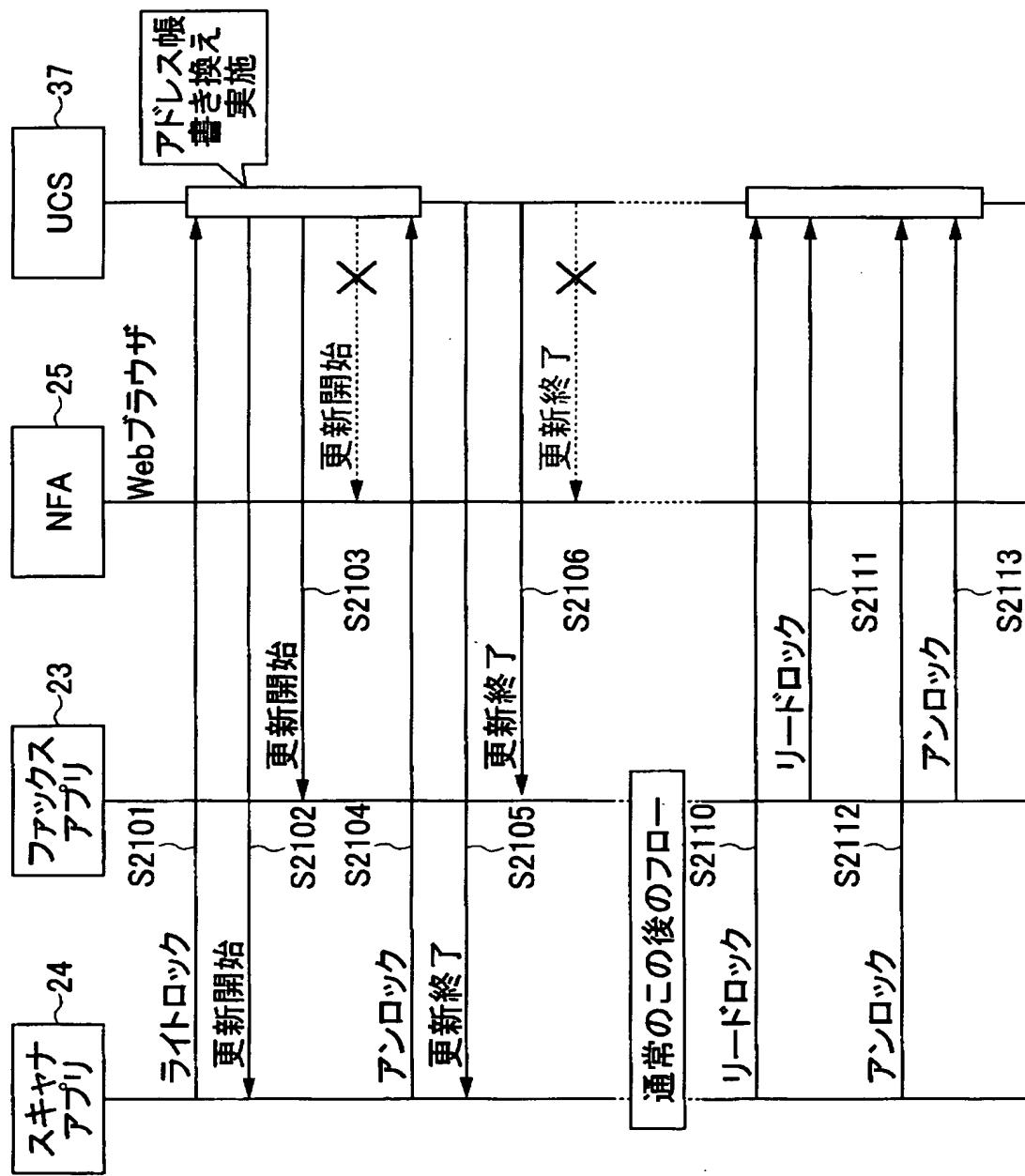
【図 20】

ロックの一例の状態遷移図



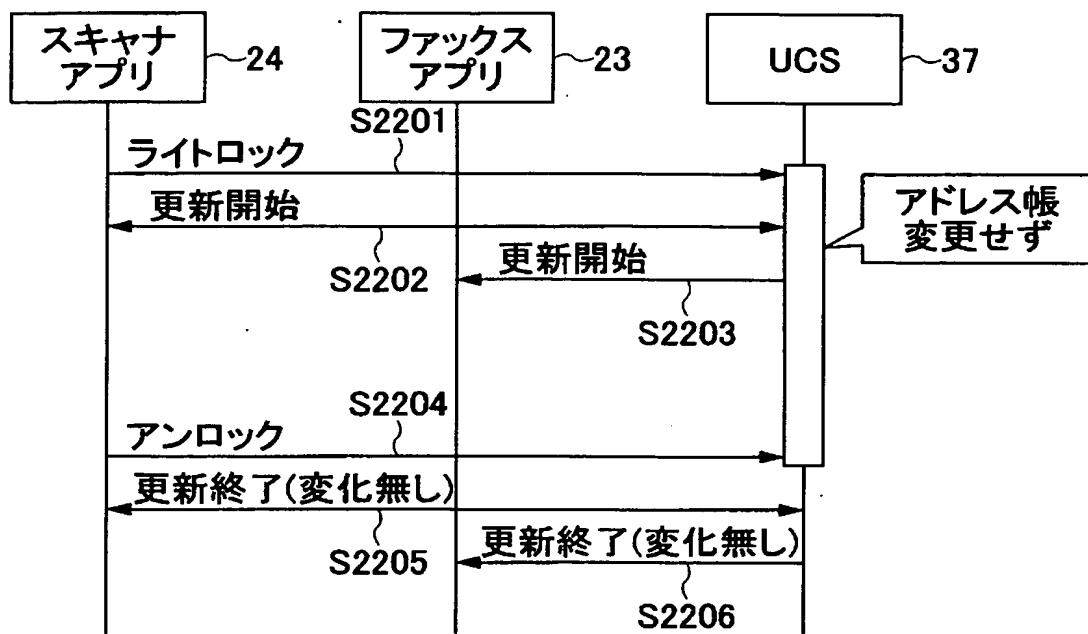
【図21】

本発明によるユーザ情報の変化通知処理を表す
第1実施例のシーケンス図



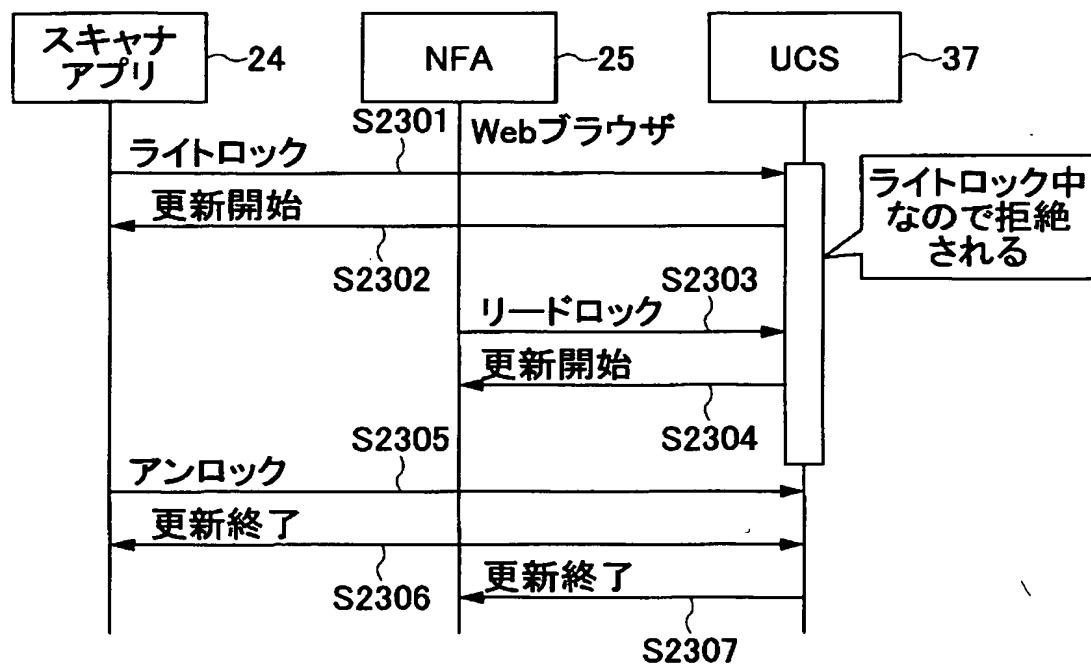
【図22】

本発明によるユーザ情報の変化通知処理を表す
第2実施例のシーケンス図



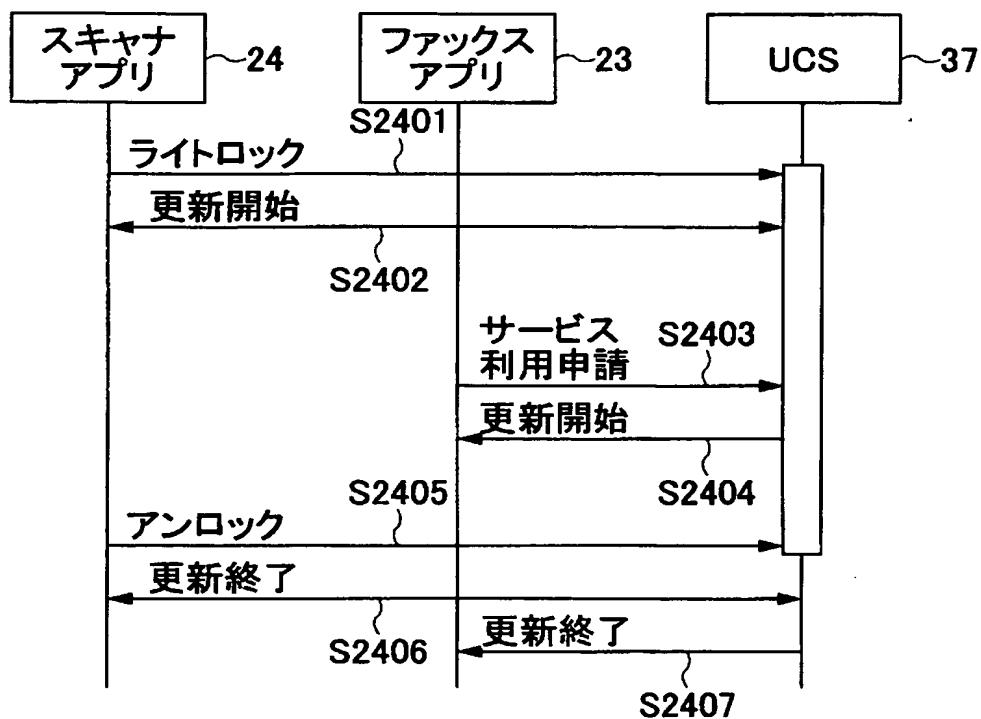
【図23】

本発明によるユーザ情報の変化通知処理を表す
第3実施例のシーケンス図



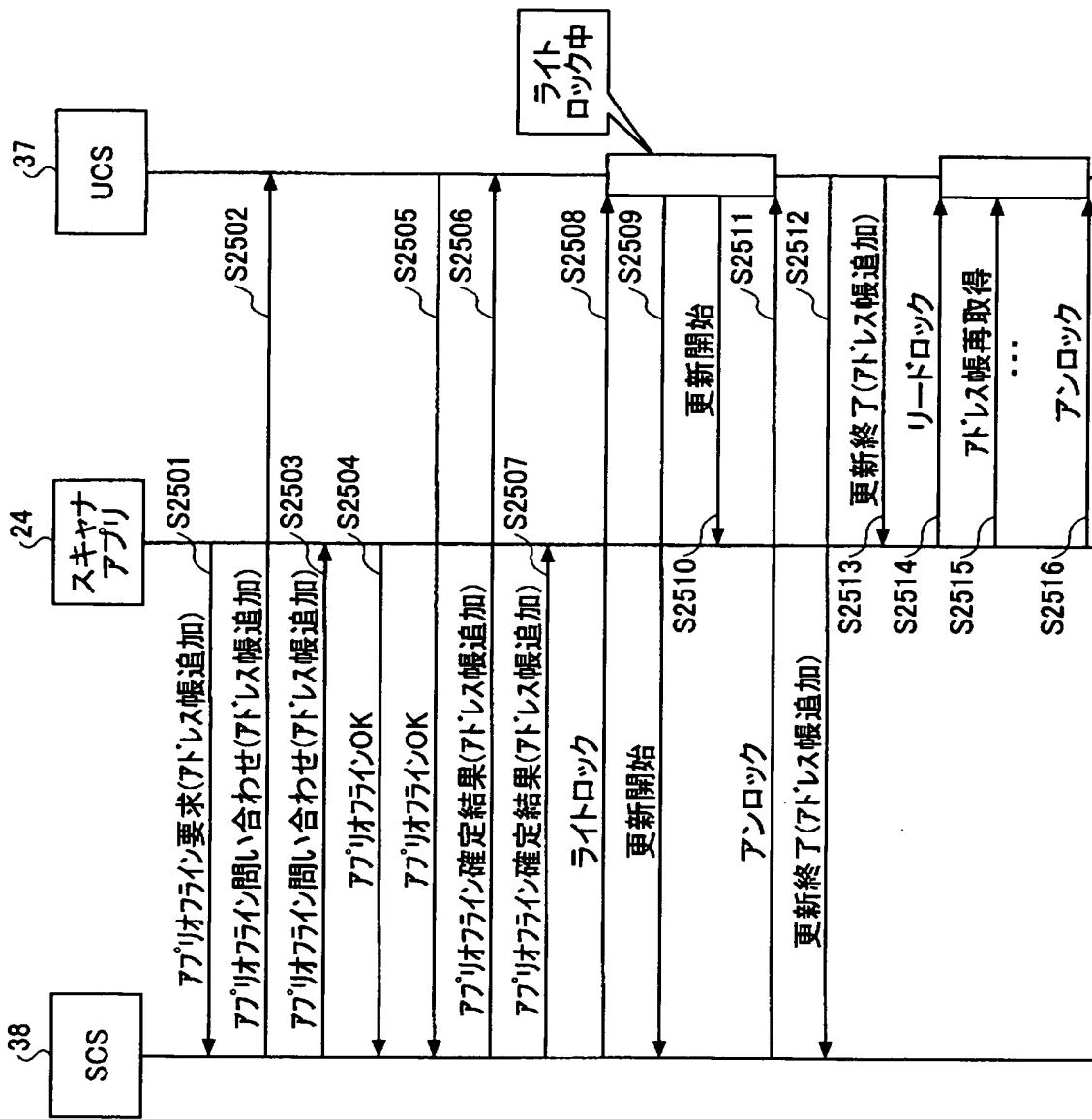
【図24】

**本発明によるユーザ情報の変化通知処理を表す
第4実施例のシーケンス図**



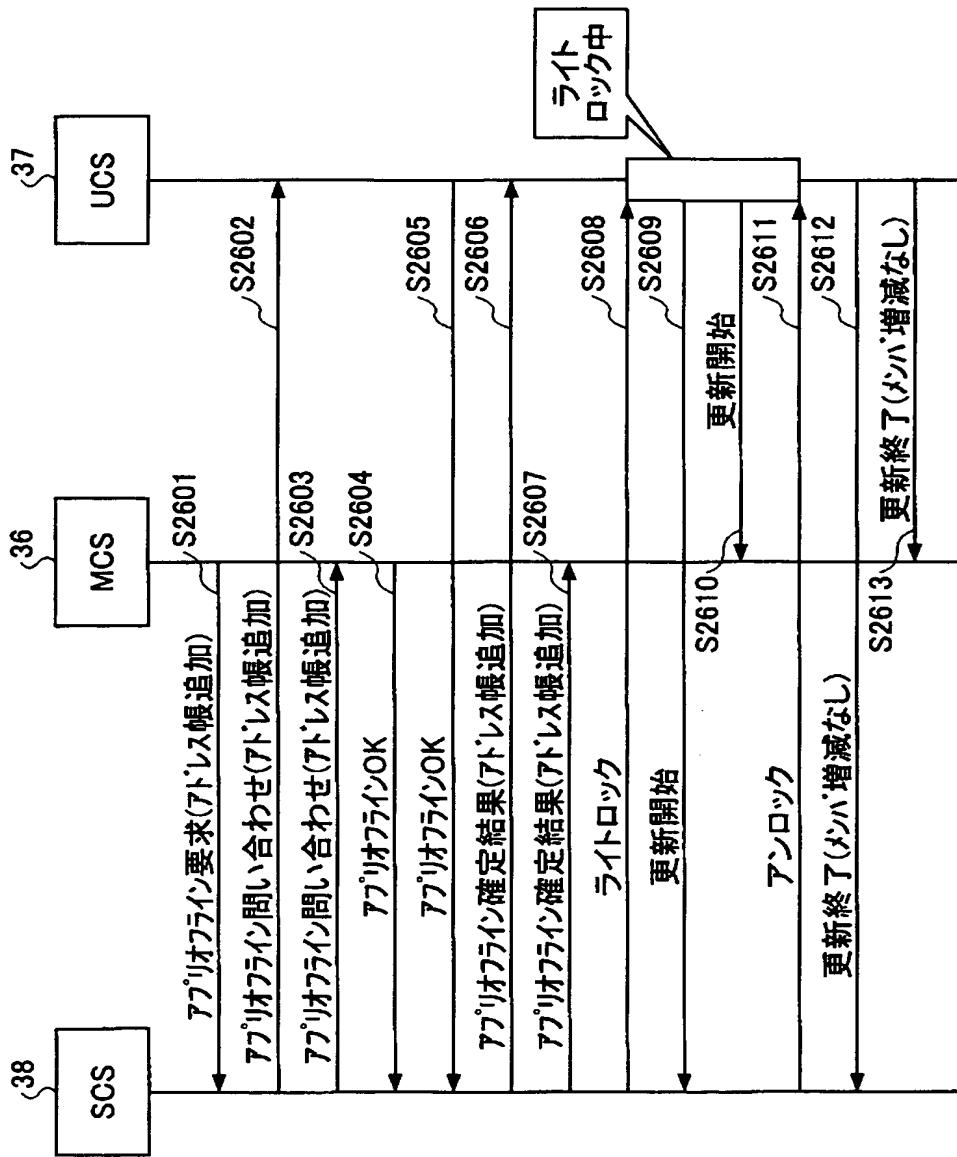
【図25】

本発明によるユーザ情報のショートカット登録処理を表す
第1実施例のシーケンス図



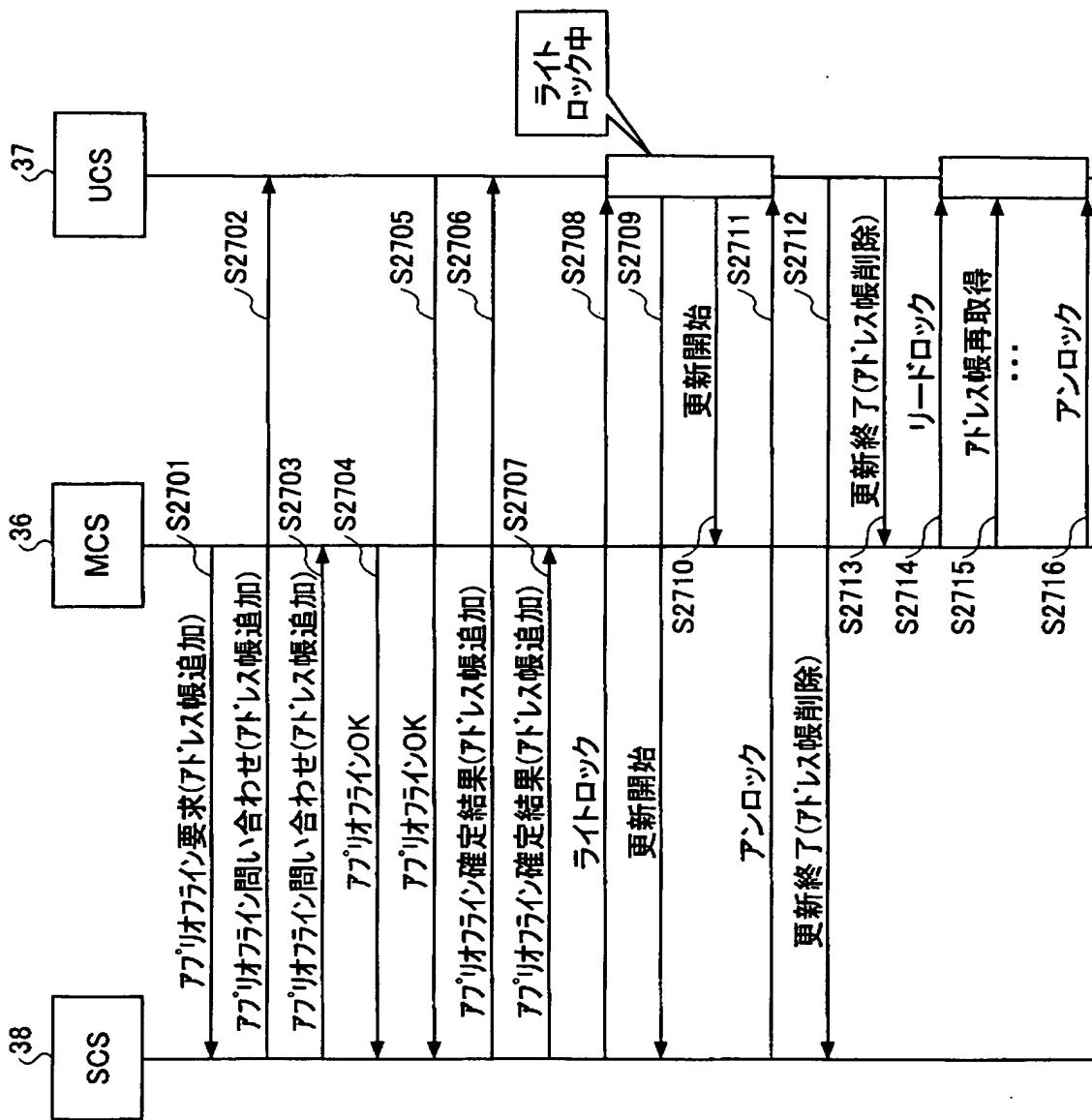
【図26】

本発明によるユーザ情報のショートカット登録処理を表す
第2実施例のシーケンス図



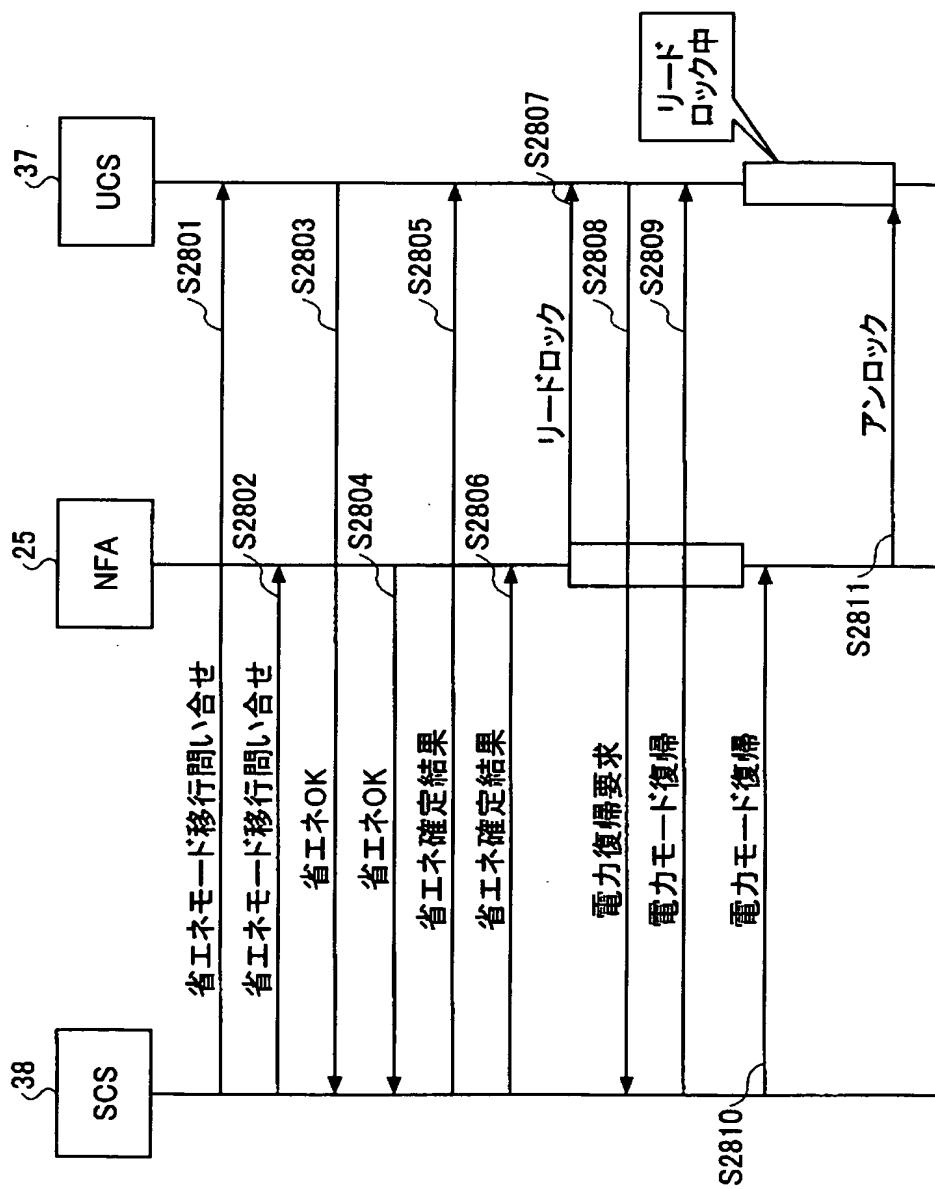
【図27】

本発明によるユーザ情報のショートカット登録処理を表す
第3実施例のシーケンス図



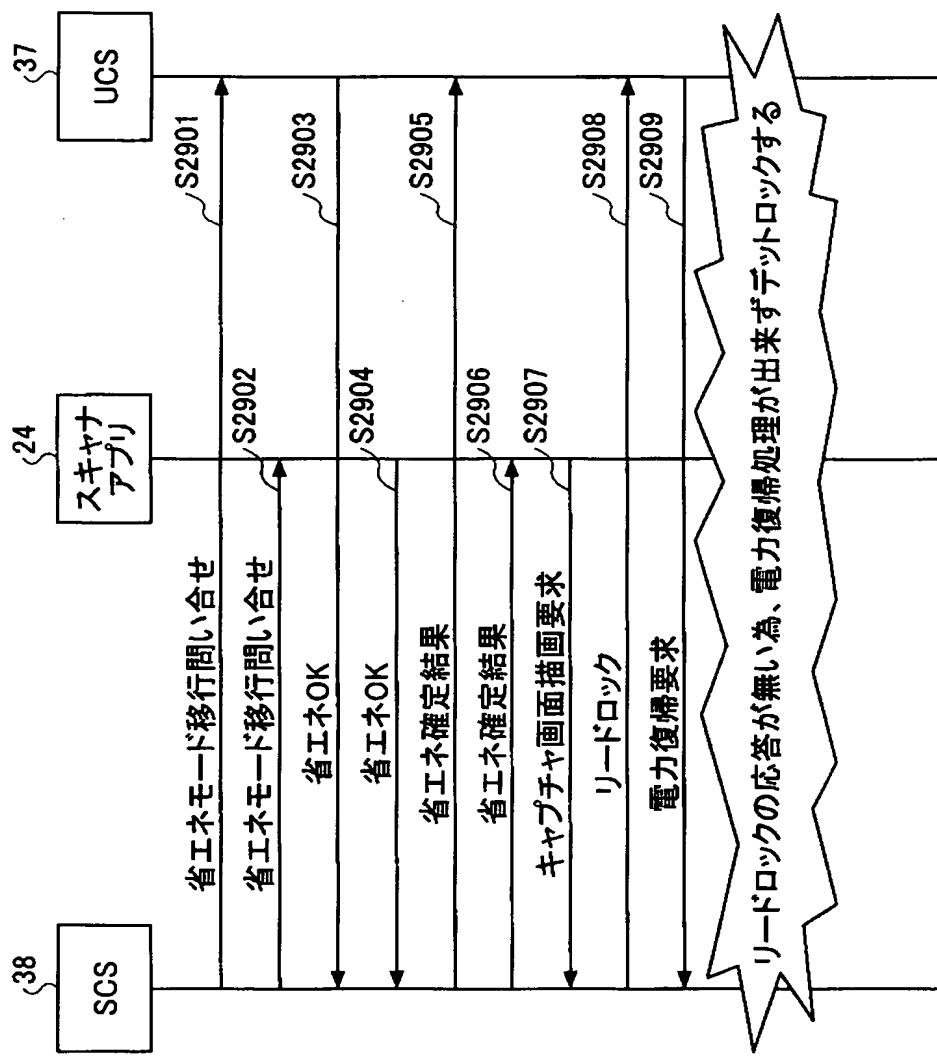
【図28】

省エネモード時のロック制御処理を表す一例のシーケンス図



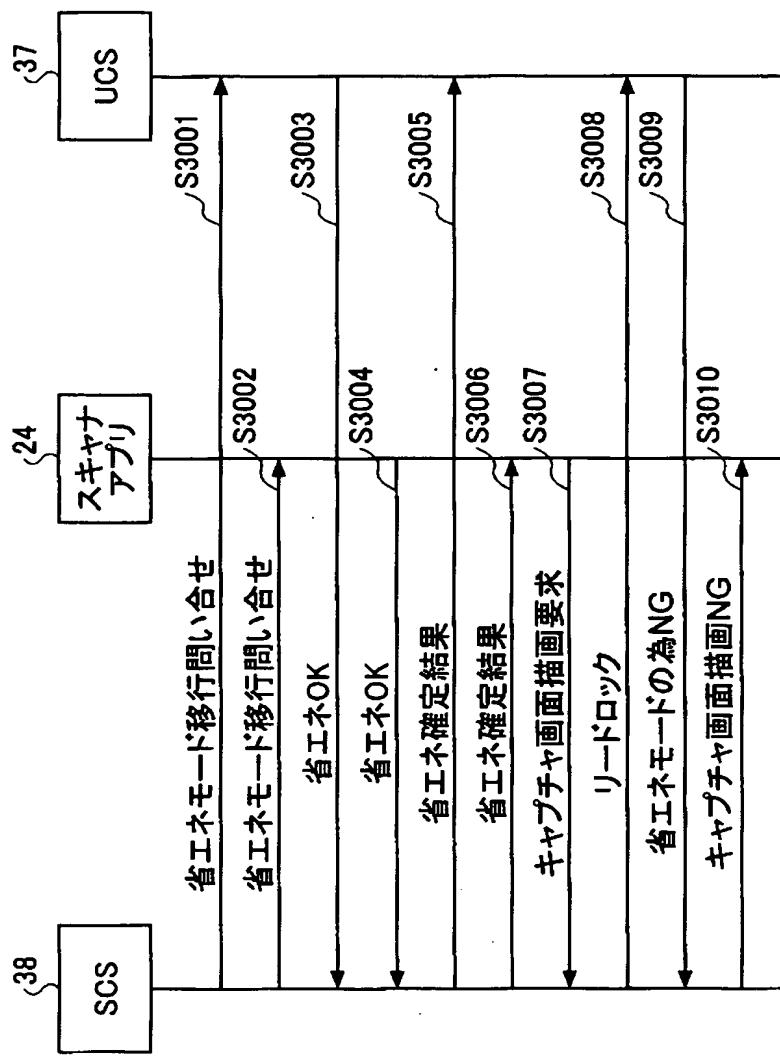
【図 29】

省エネモード時のロック制御処理に発生する問題を説明するための
シーケンス図



【図 30】

本発明による省エネモード時のロック制御処理を表す一例の
シーケンス図



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 共有データの更新要求や取得要求を効率的に行うことができ、無駄な通知処理を減少することができ、融合機のリソースを浪費することなく書き換え可能な共有データを管理できる画像形成装置、共有データ管理方法および共有データ管理システムを提供することを目的とする。

【解決手段】 プログラム23～25, 38が利用する書き換え可能な共有データを有する画像形成装置1であって、共有データの更新又は共有データの取得及び更新が禁止されているときに、その禁止により処理できない共有データに対する取得開始要求又は更新開始要求を受信すると取得開始要求又は更新開始要求を保留し、共有データの更新又は共有データの取得及び更新が可能となると、保留した取得開始要求又は更新開始要求に応じて共有データの更新又は共有データの取得及び更新を禁止する共有データ管理手段37を有することにより上記課題を解決する。

【選択図】 図3

特願 2003-296580

出願人履歴情報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏名 株式会社リコー

2. 変更年月日 2002年 5月17日

[変更理由] 住所変更

住所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏名 株式会社リコー